大韓民国特許庁(KR)

登録特許公報(B1)

Int. Cl. 6 G02B 7/04 公告日付 1999年 09月 15日

登録番号 10-0220533

登録日付 1999年 06月 22日

10-1995-0043777 出願番号 1995年11月25日 出願日付

公開番号 特1996-0018747 公開日付 1996年 06月 17日

優先権主張 94-315710 1994年 11月 25日 日本(JP)

95-079604 1995年 03月 10日 日本(JP)

95-168201 1995年 06月 09日 日本(JP)

人 キヤノン株式会社 Ш 願

者 赤田 弘司 谿 阴

千明 達生

村上 順一

佐藤 秀景

人 く 重 助 代 理

任 玉 淳

駆動装置及び光学装置

特許請求の範囲

【請求項1】

レンズを駆動する駆動装置において、固定子と;複数極に着磁されたローター と;前記ローターに固定され、前記ローターと共に回転するアーム状部と;前記 アーム状部の回転に応答して前記レンズを直線移動させる移動部材と;前記回転 させるために、前記固定子に磁束を発生させるコイルとを備えることを特徴とす る駆動装置。

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

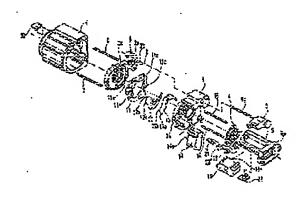
	(45) 공고일자 1999년09월15일
(51) Int. Cl.	(11) 등록번호 10-0220533
G02B 7/04	(24) 등록일자 1999년06월22일
(21) 출원번호	10-1995-0043777 (65). 공개번호 독1996-0018747 1995년11월25일 (43) 공개밀자 1996년06월17일
_(22) <u>총원임자</u> _(30) 우선권주장	94-315710 1994년11월25임 및본(JP) 95-79604 1995년03월10일 임본(JP) 95-168201 1995년06월09일 일본(JP) .
(73) 특허권자	캐논 가부시키가이샤 - 미따라이 하지메 일본 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고
(72) 발명자	아카다 히로시 일본국 카나가와켕 요코하마시 아오바쿠 신이시카와 4-23-8-303 치기라 타쯔오 일본국 카나가와켕 요코하마시 나카쿠 미노사와 67
	무라카미 쥰이치
•	일본국 카나가와켕 카와사키시 타마쿠스게 4-7-20-A201 사토 히데카게
(74) 대리민	일본국 카나가와행 요코하마시 카나가와쿠 카타쿠라 1-17-38-502 신줌은, 잉옥순

(54) 구동장치 및 광학장치

요약

보작 렌즈급 구용하는 구동장치는, 고정자와, 복수극으로 자회된 회전자와, 상기 회전자에 고정되어 상기 회 전자와 함께 회전하는 필형상부와, 상기 필형상부의 회전에 용당하여 렌즈를 칙선이름시키는 이동부재 전자와 함께 회전자를 회전시키기 위해 상기 조정자에 자속을 발생시키는 코일읍 구비하고 있다. 또, 구동 와, 상기 회전자를 회전시키기 위해 상기 조정자에 자속을 발생시키는 코일읍 구비하고 있다. 또, 구동 학자는 피사제를 이동시키는 구동화로와, 상기 괴용회로의 출력적성은 변경하는 현경회로를 구비하 플력에 의해 구동수단읍 제어하는 제어회로와, 상기 경울회로의 출력적성은 변경하는 변경회로를 구비하 플력에 의해 구동수단읍 제어하는 제어회로와, 상기 경울회로의 출력적성은 변경하는 변경회로를 구비하고 있다. 피사제의 이동범위의 중간위치에 대용하는 회전자의 회전위치는 상기 구동화로에 의해 회전자 기 있다. 피사제의 이동범위의 중간위치에 대용하는 회전자의 최전자의는 불렌즈을 소리없이 빠르고 정에서 발생된 토크가 최대가 되는 위치에 설정한다. 이와 같은 구동장치는 불렌즈을 소리없이 빠르고 정에서 발생된 토크가 최대가 되는 구동장치는 고정자와, 복수극으로 자화된 회전자와, 피사체를 직선이동 확하게 구동시킬 수 있다. 다른 구동장치는 고정자와, 복수극으로 자화된 회전자와, 피사체를 직선이동 확하게 구동시킬 수 있다. 다른 구동장치는 변환부재를 구비하고 있고, 상기 변환부재는 시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부재를 구비하고 있고, 상기 변환부자 등시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부재를 구비하고 있고, 상기 변환부자 등시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부자를 구비하고 있고, 상기 변환부자 등시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부자를 구비하고 있고, 상기 변환부자를 당성기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 필형상부와, 상기 회전자를 회전시키는 구동화 는 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 필형상부와, 상기 회전자를 회전시키는 구동화 당시기가 되해 당기 되면서의 되면을 되면도 되고 되고 이는 모든 무세를 구매하고 보고, 점기 면접무새 는 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 환형상부와, 상기 회전자를 회전시키는 구동회 로와, 상기 회전자의 회전위치를 검출하는 센서를 구비하고 있고, 상기 센서의 출력과 상기 피사체의 위 로와, 상기 회전자의 회전위치를 검출하는 센서를 구비하고 있고, 상기 센서의 출력과 상기 피사체의 위 치는 선형관계을 형성한다.

四丑도



명세서

2

[발명의 명정]

구통장치 및 광학작치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 일심시예에 의한 렌즈구동장치의 분해사시도.

제2도는 제1도에 도시한 구동장치의 구흥원의 배치예를 도시한 사시도.

제3도는 제1도에 도시한 구들장치의 구동원의 다른 배치예를 도시한 사시도.

제4도는 제1도에 도시한 구름장치의 구동원의 분해사시도.

제5도는 제1도에 도시한 구동장치의 구동원에 있어서 회전자와 기타관련구성소자의 단면도.

제6도는 제1도에 도시한 구동창치의 구동원의 출력축주변에 위한 구성소자의 선단도.

제7(a)도 및 제7(b)도는 제1도에 도시한 구동장치의 퀄램핑부재와 렌즈유지부재의 검어맞음방법을 도시한 개략설명도.

제8(a)도 및 제8(b)도는 제1도의 구돌장치의 클램평부재뿐 아니라 각 예의 클램핑부의 형상의 다른 예름 도시한 개략당면도.

제9도는 제1도에 도시한 렌즈구종장치에 의한 구동원리를 도시한 개략흡목도.

제10(a)도, 제10(b)도는 각각 고쟁자의 다른 형상과 회전자의 상당하는 회전각위치목 도시한 개확도.

제11(a)도 및 제11(b)도는 제10(a)도에 도시한 고정자형상으로부터 얻어진 토크특성의 쟈트.

제12(a)도 및 제12(b)도는 제10(b)도에 도시한 고정자형상으로부터 얼어진 토크륵성의 챠트.

제13(a)도 및 제13(b)도는 제10(c)도에 도시한 고정자형상으로부터 얻어진 토크특성의 챠트.

제14도는 본 말염의 다른 실시예의 구성을 도시한 설명도.

제15(a)도, 제15(b)도 및 제15(c)도는 제14도에 도시한 실시에에 있어서 피구돔체의 위치와 회전위치검 축수단의 출력신호론 도시한 도면.

재16로는 제14도에 도시한 실시예에 사용된 구동회로의 회로도.

제17도는 제14도에 도시한 실시에에 웅흥된 렌즈배럴의 분해사시도.

제18도는 본 밥명의 또 다른 실시예의 주요부분의 개략설명도.

제19(a)도, 제19(b)도 및 제19(c)도는 제18도에 도시한 실시예에 있어서 피구동제의 위치와 회전위치검 접수단의 출력신호를 도시한 도면

제20(a)도 및 제20(b)도는 본 발명의 또 다른 실시예의 구성을 도시한 개략설명도로서, 각각 정면도의 측면도:

제21(a)도, 제21(b)도 및 제21(c)도는 본 발명의 또다른 섬시예의 움작의 설명도.

제22도는 제21(a)도~제21(c)도에 도시한 실시에에 사용한 종록회로의 외로도.

제23도는 본 방명의 또 다른 실시에의 의한 렌즈배럴의 분해사시도.

제24도는 본 발명의 또 다른 실시예의 주요부분의 단면도.

제25도는 제24도에 도시한 실시예의 사용된 충폭회로의 희로도.

제26도는 본 발명의 또 다른 실시예의 주묘부분을 도시한 설명도.

제27도는 본 발명의 또 다른 실시예의 주요부문을 도시한 설명도.

제28(a)도, 제28(b)도 및 제28(c)도는 체27도에 도시한 회전자의 각 회전위치에 대한 흡(Hall)소자로부 터의 출력신호톱 도시한 설명도.

제29도는 제27도에 도시한 실시예의 각 구성요소층 도시한 회로도.

제30도는 제27도에 도시한 실시예를 응용한 일례의 주요부분은 도시한 분해사시도.

제31(a)도 및 제31(b)도는 제27도에 도시한 실시예의 주요부분을 확대한 개략도.

제32도는 본 말명의 또 다른 실시에에 의한 자기에드를 구동하는 구통장치의 주요부분을 도시한 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 고정의 제1렌즈유지부재

2 : 제2렌즈유지부재

2c, 36a, 36b : 돕기부

3 : 고정의 제3렌즈유지부재

4 : 제4렌즈유지부재

5, 1016, 1055, 1057, 1081, 1083 : 고정렌즈배럴

43-2

6, 7, 15, 16, 1009, 1010, 1058, 1059 : 가이드바

1008, 1056, 1082 : 이동렌즈배렴

31, 1019 : 회전자 19, 20 : 출행핑부재

33 : 보빈 32, 1002, 1003 : 고점자

34, 1005 : 팔렴상부 33b, 1004, 1090 : 코잍 45 : 위치검출소자 . 35a, 36g : 베어링부

51 : 포커스렌즈 48~51, 1075, 1077 : 렌즈

53: 피사체 52 : 출상소자

55: AF 회로 54 : 카메라신호처리신호 57 : 드라이버 56: 마이크로컴퓨터

62 : 코깅토크 61 : 몽전토크

71 : 갤 63 : 출력토크

72, 73, 1008a, 1008e, 1056d, 1082a, 1082c : 吞鬥刻足

1015 : 드라이브회로 1014 : 제어회로

1018, 1084 : 모터 1017 : 스프랑

1021-1048, 1095~1106 : 저항

1055 : 콘덴서 1049~1054, 1101 : 연삼증쪽기

1061 : 스테핑모터 1060 : 랙부재

1063, 1064 : 조리개号레이드 1062 : 센서

1086 : 조리개구동모터 1065 : 알압판

1071 : 적류모터 1067-1070 : 기어

1075, 1077 : 고정렌즈 1073, 1074 : 기관

1078 : RR렌즈 1076 : 줌렌즈

1085 : 끼워맞춤쪽 1079, 4080, 1094 : 감은저함

1088 : 압맙스프림 1087 : 전위차계

1091, 1093; 요크 1089 : 걸어맞음구멍부

1108 : 마이크로컴퓨터 1092 : 계자자석

1109 : 서미스터온도계 [발명의 상세한 설명]

본 발명은 구동장치 및 상기 구동장치급 구비한, 카메라 등의 광학장치에 관한 것이다. 종래, 렌즈닭 구 돌하는 구봉수단으로서는 스테핑모터가 사용되어 왔다. 하지만, 그와 같은 통래의 구성에는 이하의 문제

일반적으로, 스태핑모터에는 스테핑등작시 독유의 회전토크의 변동(토크리즘)이 존재하므로, 스테핑모터 가 회전하면, 스테핑모터의 구동부가 진증하고, 이 진돔은 렌즈유지부재등으로 전달되어, 소음발생동의 문제곱 일으킨다.

또, 피구통제인 렌즈베럴을 옵성코임모터에 의해 광측방향으로 이동시켜서 자기저항소자에 의해 이동엔 **곳의 위치를 검증하는 장치도 있다.**

이 구동장치는 소위 직접 구동형이므로, 소읍문제는 해결할수 있지만, 이동중량의 피구동체인 렌즈배링 의 중량과 음성코일모터의 이동부의 중량의 합이 된다. 그 결과, 렌즈배령만큼 이동시키는 데 필요한 추 털보다도 강한 추력이 요구되므로, 대형의 음성코밀모터를 준비해야 하거나 큰 전력이 필요하다는 문제 점이 있다.

그러므로, 본 밥영의 목적은 증래의 구동자치에 비해 보다 조용하고 빠른 속도로 묻체(여듭 토면, 렌즈) 를 구동할 수 있는 소형구된장치를 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 1형태에 의하면, 렌즈큰 구동하는 구동장치는, 고정자와, 복수극으로 자화된 회전자와, 상기 회전자에 고쟁되어 상기 회전자와 함께 회전하는 팔형상부와, 상기 판정상부의 회전에 응답하여 렌즈를 직선이동시키는 이동부재와, 상기 회전자를 회전시키기 위해 상기 고정자에 자속을 발생시키는 고일을 구비한 것은 특징으로 한다.

본 방명의 다른 영태에 의하면, 구동장치는, 문체을 이동시키는 구동수단과, 상기 목체의 위치증 검출하는 검출수단과, 상기 검출수단의 출력에 의해 구동수단을 제어하는 제어수단과, 상기 검출수단의 출력특성을 변경하는 변경수단을 구비한 것을 특징으로 한다.

본 발명의 또다른 형태에 의하면, 구름장치는 회전자와, 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회 전하는 팔형상부와, 상기 판형상부의 회전에 음탑하여 렌즈크 직선이롭시키는 이용부재와, 상기 회전자 문 회전시키는 구용수단을 구비하고, 상기 문제의 이동범위의 중간위치에 대용하는 회전자의 회전위치 탑, 상기 구름수단에 의해 회전자에서 발생한 토크가 최대가 되는 위치에 설정한 것음 특징으로 한다.

본 발명의 또 다른 형태에 의하면, 구동장치는, 고정자와, 복수국으로 자화된 최전자와, 많체를 직선이 동시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운당으로 변환하는 변환부재를 구비하고, 상기 변환부재는 상 기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 퇴전하는 광혈상부와, 상기 회전자를 회전시키기위해 상기 고 정자에 자속을 발생시키는 코일을 포함한 것은 특징으로 한다.

본 밥영의 또 다른 형태에 의하면, 구톱장치는, 회전자와, Ε체로 직선이용시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부재든 구비하고, 상기 변환부재는 상기 회전자에 고정되어 상기 회 전자와 함께 회전하는 팔렬상부와, 상기 회전자를 회전시키는 구동수단과, 상기 회전자의 회전위치를 검 출하는 센서를 구비하고, 상기 센서의 출력과 상기 문체의 위치는 선형관계를 철성하는 것을 특징으로 한다.

즉, 삼기 회전자의 회전위치 θ와 피구동체의 위치 X는 X=R sin θ(R은 점수) 와 같은 관계가 되고 있 고, 회전위치 검촉수단의 출축은 회전자의 회전위치 용에 대해서 8 sin[®] O(R은 정수) 가 되는 것은 복장 으로 하고 있다.

본 발명의 상기와 이외의 목적, 독장 및 이점은, 청부도면과 관련하여 취한 본 박명의 바람직한 실시예 의 이하의 상세한 설명으로부터 명백해 질 것이다.

이하, 도면을 참조하여 본 방명의 실시예쁜 상세히 설명한다.

제1도는 본 발명의 일심시에에 외한 렌즈구동장치의 분해사시도이다. 제1도에 도시한 렌즈구동장치는, 제1렌즈군을 유지하는 고경의 제1렌즈유지부재(1)와, 제2렌즈군을 유지하고 동시에 주밍을 위해 광축방향으로 이동하는 제2렌즈뮤지부재(2)와, 제3렌즈군을 유지하는 고경의 제3렌즈유지부재(3)와 제4렌즈군 의 유지항과 동시에 프커싱은 위해 관측방향으로 이동하는 제4렌즈유지부재(4)와, 참상소자(도시되어 있 지 않용)가 장착된 장착부(5a)를 지닌 후부공정렌즈배럴(5)를 포함하고 있다.

제2렌즈유지부재(2)는 제1렌즈유지부재(1)와 제3렌즈유지부재(3)에 의해 고정되는 가이드바(6),(7)에 의해 이동하도록 지지된다. 제2렌즈유지부재(2)에 혐성되어 있는 구멍부(2a),(2b)에 의해 지지되는 핵 (B)는, 제3렌즈유지부재(3)에 고정되는 원호험상의 스테핑모터(주밍구동부)(9)의 축력나사축(9a)과 맞물린다. 따라서, 스테핑모터(9)는 출력나사축(9a)을 회견하는 것에 의해 제2렌즈유지부재(2)곱 공축방 함으로 그룹나라다 향으로 구돌시킨다.

상기 제2렌즈유지부재(2)의 중기투(2c)와, 상기 제1렌즈유지부재(1)에 고정되는 스위치(10)는 제2렌즈유지부재(2)의 위치열 검열하는 위치검축수단을 구성하고, 스위치(10)의 출력에 의거해서 지부재(2)의 위치열 검열하는 위치검축수단을 구성하고, 스위치(10)의 고역부(12a),(13a)에 제3렌즈유지부재(3)의 위치검정핀(도시되어 있지 않음)이 삼입되므로 각 위치결정핀을 중심으로 제3렌즈 위기부재(3)에 설치된 가이드레일(도시되어 있지 않음) 및 조리개압압판(11)에 설치된 가이드레일(11a)유지부재(3)에 설치된 가이드레일(도시되어 있지 않음) 및 조리개압압판(11)에 설치된 가이드레일(11a)유지부재(3)에 설치된 가이드레일(도시되어 있지 않음) 및 조리개압압판(11)에 설치된 가이드레일(11a)유지부자(3)에 설치된 가이드레일(도시되어 있지 않음) 및 조리개압압판(11)에 설치된 가이드레일(12a)유지부자(3)에 설치된 가이드레일(도시되어 있지 않음) 및 조리개압압판(11)에 설치된 가이드레일(11a)유지부자(11)에 교정되는 변환으로 함치하는 거인 기능하다 외송형사이 조리에 교육보다(141)는 제공레조요 하시구세(3)에 열시될 가이트에로(포이되어 교시 명통) 로 알다게답답다(TT)에 달시된 가이트에로(TB) 을 따라 활축에 직교하는 방향으로 회전하는 것이 가능하다. 원호형상의 조리개구름부(14)는 제3렌즈유 지부재(3)에 고정되고, 조리개구돔부(14)의 출력축(14a)은 각 조리개블레이드(12),(13)의 자부자(3)에 고정되고, 조리개구돔부(14)의 출력축(14a)은 다라 요동하는 것에 의해 승무(12b) (18h)용 물해 산인되어 원호현상구면(3a)용 따라 요동하는 것에 의해 고정되고.)을 몸해 仓吴(12b),(13b)을 조리개틸레이드(12),(13)읍 구통한다.

제4렌즈유지부제(4)는 제3렌즈유지부재(3)와 제5렌즈유지부재(5)에 의해 고정되는 가이드바(15),(16)에 의해 광축방향으로 이용하도록 지지된다. 제4렌즈유지부재(4)에는 해당 제4렌즈유지부재(4)을 구동하는 구동원(18)의 출력쪽(18a)를 클램평하기 위한 클램평부재(19),(20)와, 급행평력을 공급하기 위한 코잍스

제2도는 구동원(18)을 그 길이방향이 광육과 대략 평행하도록 배치한 상태를 도시한 렌즈 구름잠였의 사 시도이다. 크기가 광육방향으로 감소된 렌즈배협을 사용한 소염렌즈유닛의 경우에 있어서는, 제3도에 도 시한 바와 같이 구동원(18)를 그 길이방향이 광육과 대략 수집이 되도록 배치해도 된다. 본 실시예에서 는 에를 들면, 제2도에 도시한 구성을 채용한다.

제4도급 창조하여 구봉원(18)의 구성을 삼세히 설명한다. 구동원(18)에 있어서, 회전자(31)는 2개의 극으로 자화(주로 회전자(31)의 축에 대해 수직방향으로 자화함)되고, 고점자(32)은 규소강판 등의 자성재로 이루어지고 위치결정구멍(32a),(32b)을 지니고 있다. 보반(33)은 수지로 형성되고 고정자(32)를 삽입하기 위한 구멍부(33a)를 지니고 있으며 보반(33)의 외축에는 도선이 감겨져 있다. 팔험상부(34)는 일체하기 위한 구멍부(33a)를 지니고 있으며 보반(33)은 수지로 형성되어 있고, 베어형부(35a)와, 후술할 케이스 (38)에 전시하철은 고면보(35b) (35a)를 지나고 있다. 스(38)와의 겉어맞춤용 구멍부(35b),(35c)을 지니고 있다.

수지로 형성된 케이스(36)는 그 선단에 고정자(32)를 른럄평하기 위한 클로부를 지닌 름햄핑부(36e)와, 고정자(32)뿐 아니라 캡(35)의 위치결정도 하는 돌기부(36a),(36b)와, 캡(35)을 클램핑하기 위한 큼로부를 끝 지닌 클램핑부(36b),(36d)와, 고정렌즈배령(5)에 염성된 해당 구멍부와 걸어맞춤하기 위한 클로부를 지닌 클램핑부(36h),(36i),(36i)와, 자기검찰소자(37)를 클램핑하기 위한 클로부를 지닌 클램핑부(36h) 및 관심사업(34)의 출발(34-1)의 아르네코(34-1)를 소용하는 베이컬트(36a)/파도드에 드니디어 이후)도 가 시트 로급공구(361).(301).(301).(301)의, 시기등급보시(31)를 근급하는 베이링부(36g)(제5도에 도시되어 있음)을 지 와, 관형상부(34)의 축부(34a)의 일단부(34a-1)를 수용하는 베이링부(36g)(제5도에 도시되어 있음)을 지

회전자(31)는 회전축으로서 기능하는 팔험상부(34)의 축무(34a)에 끼워맞춤된다. 보빈(33)은 해당 의업사(이)는 외인국으로까 기급이는 필립공구(아기의 목구(아리아) 까워오라진다. 포인(아기는 예공 보반(33)에 형성되어 있는 구멍부(33a)등 통해 직선부(32c)을 삼합함으로써 고정자(32)의 직선부(32c)의 직선부(32c)에 끼워맞음된다. 보반(33)이 끼워맞춤된 고정자(32)는 고정자(32)에 형성되어 있는 구멍부(32a),(32b)와 케이스(36)에 혈성되어 있는 각 돌기부(38a),(36b)를 끼워맞음함으로써 유지됨과 무병병(32a),(32b)와 케이스(36)에 혈성되어 있는 각 돌기부(38a),(36b)를 끼워맞음함으로써 유지됨과 통시에, 케이스(36)에 형성되어 있는 클랭핑부(36e)에 의해 고정된다.

회전자(31)가 끼워맞음되는 끝명상부(34)의 옥부(34a)의 양단부를 케이스(36)에 설치된 베어링부(36g)와 캡(35)에 설치된 베어림부(35a)에 각각 겉어맞춤하여 케이스(36)에 펼성되어 있는 동기부(36a),(36b)를 캡(35)에 형성되어 있는 구멍부(35b),(35c)에 각각 끼워맞춤하면, 케이스(36)에 형성되어 있는 클램핑부(36c),(38d)와 캡(35)이 걷어맞춤템으로써 케이스(36)가 캡(35)을 고정유지하게 된다.

제5도는 조립된 구통원(18)의 회전자(31)와 그 주변성분의 단면도이다. 팔형상부(34)의 축부(34a)의 임 단부(34a-1)를 수용하는 베어링부(35g)는 관통구멍이고, 팔형상부(34)의 축부(34a)의 다른 단부(34a-2) 등 수용하는 베어링부(35a)는 테이퍼럴상으로, 회전자(31)와 판형상부(34)의 회전자(31)의 축방향으로의 는 구용이는 데이팅구(SOB)는 데이퍼트링으로, 최근자(S))과 달림을구(SO)크 최근자(SI)의 다음으로 의이동을 받지할 수 있다. 쪽부(34a)의 다음 단부(34a-2)는 구면협상이다. 회견자(31)의 고정자(32)의 양 단면으로부터의 각 상욕들출부 α와 하축물출부 β는 α>β의 관계가 되도록 선택한다. 따라서, 최전자(31)에 이 관계가 α=β가 되도록 하는 항(제5도의 화산표 F방향의 함)이 작용하므로, 최전자(31)에 이 관계가 α=β가 되도록 하는 항(제5도의 화산표 F방향의 함)이 작용하므로, 베어링부(35a)와 축부(34a)의 다른 단부(34a-2)는 항상 느슨함없이 접촉상태를 유지한다.

이상과 같은 구성의 구흥련(18)은, 클램핑부(38h),(36i),(36j)가 고정렌즈배럴(5)에 형성되어 있는 상당 구멍부(도시되어 있지 않몸)에 걸어 맞춤됨으로써 고정렌즈배럴(5)에 스넓걸어맞춤(snap-fitting)에 의 해 고점유지된다.

이때, 구통원(18)의 출력축(18a)은 제4렌즈유지부재(4)에 부착되어 있는 클램핑부재(19),(20)사이에 글

제6도는 출력축(18a)이 클램핑부재(19),(20)사이에 클램프된 상태품 도시한 단면도이다. 클램핑부재(19)는 2개의 돌출부(19a),(19b)금 지니고, 상기 돌출축부(19a),(19b)는 클램핑부재(20)의 구엄부(20a)와 코 일스프링(21)을 등해서 삽입되어 있다. 그리고 돌출축부(19a),(19b)의 각 단부는 제4렌즈뮤지부재(4)에 원성되어 있는 구멍부(4a) 및 슬롯부(4b)와 검어맞춤되고, 이것에 의해 클램펌부재(19),(20) 및 코일스 및 당시(21)이 전체(모든 기업제(4)에 근저되고 있다. 프링(21)이 제4렌즈유지부재(4)에 고정되고 있다.

제7(a)도 및 제7(b)도는 제4렌즈유지부재(4)와 클램핑부재(19)간의 걸어맞춤상태클 도시한 것이다. 제7(a)도에 도시한 바와 같이, 클램핑부재(19)의 중출독부(19b)에는 도려낸 부분이 형성되어 있으므로, 몽도에 도시한 위치에 클램핑부재(19)가 있는 경우에는 등출부(19b)가 슬롯부(4b)로 들어가게 된다. 몽도에 도시한 위치에 클램핑부재(19)가 있는 경우에는 등로부(19b)가 슬롯부(4b)로 들어가게 된다. 중작위치방향으로)하면 도려낸 부분도 마찬가지로 회전하여 클램핑부재(19)는 제4렌즈유지부재(4)로부터 본리될 수 없게 된다. 또, 클램핑부재(19)가 90' 회전하면, 플램핑부재(19)는 제4렌즈유지부재(4)로부터 본리될 수 없게 된다. 또, 클램핑부재(19)가 90' 회전하면, 플래핑부재(19)는 지수에 보려되었다. 기술 돌촌축부(19b)의 도려낸 부분의 단면은 스토퍼(4b-1)와 맞당아 클램핑부재(19)가 90° 이상회전하는 것을 골연국부(150)의 노더낸 무분의 단면은 스토퍼(46-1)와 맞납아 결업평무재(19)가 90° 이상회전하는 것읍 방지한다. 충컴핑부재(19),(20)사이의 갭에 출력축(18a)이 삽입되면, 코일스프럼(21)의 부세력이 광축방 방고로 작용하여 클램핑부재(19),(20)와 출력축(18a)과의 검어맞춤에는 광축방향의 노슨함이 없게 되고, 향으로 작용하여 클램핑부재(19),(20)와 출력축(18a)과의 검어맞춤에는 광축방향의 노슨함이 없게 되고, 당시에, 클램핑부재(19)와 제4렌즈유지부재(4)와의 걷어맞춤에도 광축방향의 노슨함이 제거된 수 있다. 이와 같이, 축력축(18a)의 종작에 노순함이 없이 제4렌즈유지부재(4)를 이동시킬 수 있으므로, 소망하는 정지위치에 고정밀도로 신축하게 제4렌즈유지부재(4)를 정지시키는 것이 가능하다.

제8(a)도 및 제8(b)도는 클램핑부재(19),(20)의 각 클램핑부의 다른 팀상을 도시한 단면도(A-A단면)이다. 클램핑부재(19),(20)의 각 클램핑부는 단면도에 도시된 바와 같이 원호령상[제8(a)도] 또는 부분적 다. 로마당구세(12),(20)과 딕 급립용구는 단인모에 보시면 마와 같이 전보령상[세방(3)노] 보는 무문적 인 돌기형상[제8(b)도]을 지니고 있다. 이름 각 형상에 의해, 출력록(18a)과 클램펌부재(19),(20)간의 접촉면적은 감소시키는 것이 가능하므로, 마찰부하를 경감시킬 수 있다. 따라서, 클램핑부재(19),(20)의 급햄핑부에서의 보다 원활한 중작이 실력가능하므로, 제4렌즈유지부재(4)를 소망하는 위치에 고정밀도 및 고속으로 이동·정지하는 것이 가뭄하다.

이하에 상기 실시에에 의한 렌즈구동장치의 구동원리를 성명한다. 제9도는 제1도에 도시한 렌즈구동장치의 구동원리를 보면 레즈군(48)~(51)에 의해, 카메라본체의 구동원리를 도시한 개확도이다. 피사체(53)로부터 방사된 괌은 렌즈군(48)~(51)에 의해, 카메라본체에 내장된 참상소자(52)의 활상면에 입사된다. 이와 같이 참상면에 결상된 피사체(53)상은 활상소자(52)에 의해 광전변환되어 화상신호로서 합력된다. 활상소자(52)로부터 충력된 화상신호는 카메라신호처리회에 의해 제5인 등의 구절하되 영상시험을 변화되게 도시에 참려되어 45억로(51)로 고고되다. 에 크에 무ር디본적이 적당난주조시 납고되다. 납경조시(太/포구터 참기를 되었다. 로(54)에 의해 NTSC 등의 규격화된 영상신호로 변환함과 동시에 출력되어 AF회로(55)로 공급된다.

사회로(55)는 영상신호로부터 고주파성본을 추출하여, 그 고주파성분의 레벨에 의거해서 초침임치검출을 택합다. 조점상태를 나타내는 초점정보는 사회로(55)로부터 카메라본체내의 마이크로컴퓨터(56)로 출력 됩답다. 꼬리당네는 다다네는 고점당보는 사회보(평)포구되 카메다르웨네의 마이크보험큐디(50)도 역됩된다. 마이크로컴퓨터(56)는 사회로(55)로부터 공급된 초점정보와 렌즈구름장치내에 구비된 위치검출소된(45)로부터 공급된 정보에 의거해서 포커싱렌즈(51)의 구등속도된 선택하여, 구동속도신호을 자(45)로부터 공급된 정보에 의거해서, 선택된 그동수도를 어떤 것 있다면 소재의 교통적으로 바비(22)의 교회(22)는 교급된다. 이의 전에 해난 독표 구동속도골 얻음 수 있도록 소정의 구동전암을 보변(33)의 코밀(33b)로 공급한다. 이와 같이 해서, 고정 자(32)가 여자되어 회전자(31)를 회전시키고, 이 회전자(31)에 접속된 필형상부(34)가 회전하여 포커싱 지(도/X) 기(지국학 기급(지)) 등 최근(지)(지) 이 기급(지)(지) 등 급급 등 등 무한방향으로 이용하게 된다. 렌즈(51)를 구비한 제4렌즈유지루재(4)는 그의 가장 가까운 거리방향 또는 무한방향으로 이용하게 된다.

제11(a)도는 제6도 또는 제10(a)도에 도시한 고점자형상의 토크특성을 도시한 것이다. 도시한 토크특성은, 제10(a)도에 도시한 희전자(31)의 각위치(자극점계선 Z는 고정자(32)의 세로방향에 대해서 수직방향이고, S국은 코딩(33b)솜에 위치함)를 초기위치(되전자의 회전각도가 0°)로 하고, 코잉(33b)에 입정한 전류를 공급하여 회전자(31)을 반시계방향으로 360°회전시킨 조건하에서의 토크특성을 측정(미후의 토고등성도 모든 토인한 조건에 이 기관(함)으로 어딘지다. 제11(a)도에 이십니 교세(전)은 무인(28k)에 크특성도 모두 동말한 조건에 의거함)함으로써 멀어진다. 제11(a)도에 있어서, 곡선(61)은 코밀(33b)에 그 요구 그구 명합된 고인에 크기타/라그로써 르이면나, 생기(생)로에 차이지, 국업(61)은 고원(539)에 동전하는 것에 의해 희전자(31)에 발생된 로크(이하, 명전토크라 칭함), 곡선(62)은 코윈(cogping)토크, 곡선(63)은 동전토크(61)와 코깅토크(62)등 함한 토크로, 실제출력으로서 제공되는 토크(이하, 흡력토크 라성(63)은 동전토크(61)와 코깅토크(62)가 서로 같다. 제11(b)도는 상기 전류을 같은 다양함(이다. 무흡전시에는, 출력토크(63)와 코깅토크(62)가 서로 같다. 제11(b)도는 상기 전류을 같은 값으로 역방향으로 흐르게 한 경우의 토크특성을 도시한 것이다.

제11(a)도 및 제11(b)도에 도시한 출력토크(63)를 참조하면, 코일(33b)에 한방향으로 종전한 때는 최전 세기(B)본 및 세기(D)보에 포시한 금독보고(60)를 중소하고, 고급(500)에 만작성으로 중단한 때문 의견 자(31)가 한방향으로 회전하고,코일(336)에 다른 방향으로 동전한때는 회전자(31)가 다른 방향으로 회전 한다. 이와 같이 회전하는 회전자(31)의 각도범위는, 예를 들면 190°~235°이다. 따라서, 그와 같은 한다. 연화 같이 회전하는 회전자(31)의 각도범위는, 예를 들면 190°~235°이다. 따라서, 그와 같은 각도범위를 원즈구동에 이용하기 위해, 제9도에 도시한 바와 같이, 회전스토퍼로서 스토퍼(46a),(46b)를 각도범위를 원즈구동에 이용하기 위해, 제9도에 도시한 바와 같이, 회전스토퍼로서 스토퍼(46a),(46b)를 설정하는것에 의해. 코일(33b)에 한방향으로 물전하면 회전자(31)는 항상 한방향으로 회전할 수 있고, 코일(33b)에 다른 방향으로 뚬전하면 회전자(31)는 항상 다른 방향으로 회견하는 것이 가능하다.

이상과 같은 구성의 렌즈구동장치에 의하면, 제11(a)도 및 제11(b)도에 도시한 토크특성으로부터 본 수 있는 바와 같이, 코링토크(62)는 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원확한 연속적 곡선을 보이고, 충전토크(63)도 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 곡선을 보인다. 당연31, 혈역토크(63)도 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 곡선을 보인다. 당연31, 혈역토크(63)도 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 곡선을 보인다. 따라서, 스테핑모터에 독유의 계단형상의,토크리플이 방생하지 않으므로 원활한 렌즈구동이 가능하게 되어 실질적으로 전돌, 소음 등이 방지된다. 또, 궏스구돌전압의 공급에 의해 기종 및 정지되는 형태의 스테핑모터와 달리, 회전자(31)는 연속적인 전압현화에 의해 구동되므로, 상기 렌즈구동장치는 구동지령에 연활하게 응답하여 고속구들을 가능하게 된다.

또, 상기 구조 및 구성에 의하면, 스테핑모터와는 달리, 회전자(31)의 정지정밀도을 향상시키기 위해, 회전자(31)의 소험본제에 있어서 자극수를 좋가시킬 필요는 없다. 따라서, 고정밀도의 위치경출기를 사용하면, 정지정밀도끝 향상시키는 것이 가능하다.

상기 실시예에서는 포커싱렌즈부에 구동원(18)을 사용하지만, 동일한 구조 및 구성의 구동원을 주밍렌즈 부에 사용해도 됨은 물론이다.

상기 실시에에서 채택한 조정자형상으로부터 얼어진 토크득성에 있어서, 코리토크(62)는 돌전토크(61)에 비해 크므로, 회전자(31)의 돌입한 회전각도에서도 코일(33b)의 동전방향을 역으로 하면 출력토크(63)의 크기는 극단적으로 변화한다. 예량 들면, 상충한 실시에에서 채택한 렌즈구롱을 위한 회전자의 회전각도 범위(190°~235°)로부터 본 수 있는 바와 같이, 다른 방향으로 구동되는 회전자(31)의 회전각도가 190 "일때의 출력토크(63)(제11(b)도)의 크기는 다른 방향으로 구동되는 회전자(31)의 회전각도가 235°일 때의 협력토크(63)(제11(b)도)의 약 5배이다.

포키싱렌즈(51)를 구동하기 위해 필요한 최저출력토크(63)을 다른 방향으로 구동되는 회전자(91)의 회전 각도가 190'일 때 얻을 수 있는 출력토크(63)로 설정하면, 회전자(31)의 회전각도가 190'일 때의 출력 토크(63)는 포커싱렌즈(51)를 구동시키기 위해 필요한 출력토크(63)에 대해서 약 5배나 강한 윤력토크가 된다. 그만큼 전휴도 소비하므로, 효율이 매우 낮다.

일본국 특개평 6-186613호 공보에도 설명되어 있는 바와 같이, 고정자의 회전자대향부분에 흡부름 현성 함으로써 코링토크(62)의 독성을 변화시키는 것이 가능하다. 에든 돌면, 제10(b)도에 도시한 바와 같이, 고정자(32)에 캡(71)으로부터 90°회전된 위치(제10(b)도중 0,=90°)에 동도쯩 a=b가 되도록 홈부(72)을 협성하는 것이다. 이 구성에 의해, 제12(a)도 및 제12(b)도에 도시한 바와 같이, 코링토크가 없는 존력 토크(63)로서 통전토크(61)를 얻는 것이 가능하다. 제12(a)도 및 제12(b)도는 각 코일(33b)에 대향하는 방향으로 증전한 경우에 얻은 토크특성을 도시한 것이다

그와 같은 토크특성에서는, 렌즈구뚭에 이용할 회전자의 회전각도범위를, 예를 들면, 158°~203°로 설정하면, 그 범위에서의 존력토크(63)의 변화가 작으므로 제10(a)도에 도시한 고정자형상보다도 효율적으로 개선된다.

하지만, 코킹토크가 없으면, 렌즈구동장치는 렌즈유지부재품 유지하기 위해 필요한 침읍 않는다는 사실 에 유의해야 한다. 구체적으로, 동전되는 않은 상태의 렌즈유지부재는 완전히 자유로운 상태가 되어, 카 메라본채를 흔들면 렌즈유지부재가 렌즈배현용과 충돌하여 소음을 발생시ਬ 뿐 아니라, 충격 동예 의해 광학성능을 멸화시킺지도 모른다. 이러한 문제는 소정의 코킹코크콤 발생시키는 것에 의해 해결한 수 있

이를 문제을 해결하기 위해서는 고정자(32)에, 챙(71)으로부터 θ₂회전된 위치, 즉, 제10(c)도령 90° -수(數)도(deg.)<62∼90°의 위치에 용도중 a=b이 되도록 출부(73)를 형성한다. 이 구성에 의해, 제13(b)도에 도시한 바와 값이, 출력토크(63)에 크게 영향을 미치지 않고 렌즈유지부재의 렌즈유지력을 얻는 것이 가능하다. 예골 들어, 렌즈구들에 이용된 회전자의 회전각도범위를 180° ~225°로 설정하면, 항상 +방향의 유지토크를 얻는 것이 가능하다.

또, 90°<0±<90° +수 도(deg.)의 위치에 출부(73)를 형성하여도 용원한 효과를 얻을 수 있다. 제13(a)도 및 제13(b)도는 각 코일(33b)에 대합하는 방향으로 동전한 경우에 얻은 토크특성품 도시한 것이다.

이하, 본 발명의 다른 실시예를 제14도 내지 제17도줍 왕조하여 설명한다. 제14도는 본 발명에 의한 렌 즈구등장치를 비디모카메라 등에 사용된 중렌즈에 몽용한 주요구성을 도시한 설명도이다.

제14도에 도시한 주요구성은 영구자석(1001), 제1고정자(1002), 제2고정자(1003), 코일(1004), 동력변환 수단의 구성요소인 팔청상부(1005), 회전축(1006), 슬라미드축(1007), 피구동체인 렌즈배령(1008), 가이 드수단인 제1 및 제2가이드바(1009),(1010), 이동체인 환영렌즈(1011), 회전위치검호수단인 총(1411)소 자(1012), 종폭외로(1013)(제10수단), 제어회로(1014)(제2제어수단), 드리이브회로(1015), 제1 및 자(1012), (1009),(1010)를 유지하는 고정렌즈배령(1016), 스프링(1017), 모터(1018)(구흥현) 및 상기 영구자석(1001), 상기 팔형상부(1005), 상기 회전축(1006) 및 상기 습라이드축(1007)에 의해 형성된 회 전자(1019)를 포함하고 있다.

영구자석(1001)은 원통협상의 네모디뮴계 플라스틱영구자석으로, 외부직경부분이 2개국으로 자화되어 있고, 자화과형은 사인파형상이다. 이 사인파형상의 2개국의 자화파형은 영구자석의 외부직경보다 내부직 경뫁 출분히 작게되어 평행자장중에서 영구자석을 자화하는 것에 비해 얻어진다.

제1고청자(1002)는 예렴 들면, 규소강판용 프레스가공에 의해 구멍뚫어 적善해서 텸성한 것으로, 명구자석(1001)에 대향하는 자극부(1002a)와, 신장부(1002b)를 지닌다.

제2고정자(1003)도 예품 들면, 규소강판을 프레스가솥에 의해 구멍뚫어 척송해서 형성한 것으로, 영구자석(1001)에 대향하는 자극부(1003a)를 지닌다.

코일(1004)은 평콤보빈(도시되어 있음)외주에 구리선을 감아서 협성한 것으로, 제1고정자(1002)의 신장부(1002b)에 끼워맞춤되어 있다. 판협상부(1005)는 예름끝면, 플리카보네이트수지로 성형되어 있고 회전촉(1006)과 솔라이드축(1007)이 일제로 설치되어 있다. 영구자석(1001)은 회전촉(1006)에 고정되어 있고, 이 회전촉(1006)은 케이스(도시되어 있지 않음)의 베어링에 의해 회전가능하게 지지되어 있다. 제1고정자(1002), 제2고정자(1003),코일(1004) 및 회전자(1019)는 모터(1018)를 구성한다.

텐즈배럴(1008)은 예큰 들면, 플리카보네이트수지로 성형되어 있고, 제1술라이드출부(1008a), 슐라이드 구멍부(1008b), 제2슬라이드출부(1008c) 및 스프링걸어맞춤부(1008d)가 설치되어 있다. 율명렌즈(1011) 는 렌즈배럴(1008)에 고정되어 있다. 이 렌즈배럴(1008)의 제1승라이드충부(1008a)에는 슬라이드축(1007)이 꺼둬맞춤되어 있고, 스프링걸어맞춤부(1008d)에는 압압스프링(1017)이 고정되어 슬 라이드축(1007)을 렌즈배럴(1008)의 제1승라이드춤부(1008a)의 단면에 대해서 부세하고 있다. 이 알압스 프링(1017)은 예글 듬면, 인청중을 프레스 가공하여 형성한 것이다.

제1가이드바(1009)는, 예골몸면, 스테인레스강으로 이루어져 있고, 촬영렌조(1011)의 광촉방향으로 평행하게 배지되어 있으며, 그 양단은 고정렌즈배험(1016)에 압압끼워맞춤 또는 기타 곱지의 수단에 의해 고정되어 있다. 이 제1가이드바(1009)는 렌즈배럴(1008)의 숙라이드구멍부(1008)에 삼압되어 렌즈배럴(1008)을 제1가이드바(1009)의 길이방향으로 이동가능하게 지지한다.

제2가이드바(1010)는, 예물들면, 스테인레스감으로 이루어져 있고, 촬영렌즈(1011)의 광축방향으로 평택 제2/101는마(1010)는, 에글로그, 트레르테크라크 (1016)에 망압끼워맞춤 또는 기타 공지의 수단에 의해 고하게 배치되어 있으며, 그 양단은 고정렌즈배럴(1016)에 망압끼워맞춤 또는 기타 공지의 수단에 의해 고행되어 있다. 이 제2가이드바(1010)는 렌즈배럴(1008)의 슬라이드구멍부(1008b)에 삽입되어 현즈배현(1008)을 제2가이드바(1010)의 길이방향으로 이동가능하게 지지한다.

출(Hall)소자(1012)는 공지의 홀소자로, 영구자석(1001)의 외주부와 약간의 곱간을 두고 대향하도록 한 케이스(도시되어 있지 않음)에 고정되어 영구자석(1001)의 표면의 자속밀도에 비례한 출력신호를 흡력한

중폭회로(1013)는 홈소자(1012)의 충력단자에 접속된 입력단자(1013a)를 지나고, 출소자(1012)의 용력신 호름 중폭한다. 또, 중폭회로(1013)는 출소자(1012)에 바이어스전압을 콩급하는 회로도 포함하고 있다.

출력단자(1014c)등 제2입력단자(1014b) 제1입력단자(1014a)는 예를 들면, 비디오카메라의 포커스제어뢰로(도시되어 있지 않음)에 접속하고, 제1입력단자(1014a)에는 이용체인 촬영렌즈(1011)의 목표위치에 대응하는 전압치와 제어지령신호로서 공급입력단자(1014a)에는 이용체인 촬영렌즈(1011)의 입력답자(ID14a)에는 이용제인 돌라보스(ID11)의 목표가시에 대급하는 업립자와 제5시합으로 가 등입한다. 제2입력단자(1014b)는 종폭회로(1013)의 출력단자(1013b)에 접속되고, 제2입력단자(1014b)에는 이한다. 제2입력단자(1014b)에 현재위치에 대용하는 전압치가 공급된다. 제어회로(1014)는 동체인 활영렌즈(1011)의 현재위치에 대용하는 전압치가 제2입력단자(1014b)에 공급된 열재위치에 제1입력단자(1014a)에 고급된 목표위치에 대응하는 전압치가 제2입력단자(1014b)에 공급된 열재위치에 대용하는 전압치와의 차를 즐폭하여 출력단자(1014c)로 클릭한다.

(1015c)를 지 드라이브회로(1015)는 입력단자(1015a)와 제1 및 제2운트 입력단자(1015a)는 제어회로(1014)의 존력단자(1014c)에 제2출력단자(1015b) 및 (1015c 14c)에 전기적으로 접속되고、 전기적으로 입역단사(1015a)는 세어되토(1014)의 본역단사(1014c)에 전기적으로 접속되고, 제1 및 제2촙력단자(1015b) 및 (1015c)는 코일(1004)에 전기적으로 접속된다. 이 드라이브회로(1015)는 입력단 자(1015)는 입력단자(1015a)에 인가된 전압치가 소장의 전압보다도 높으면, 제1출력단자(1015b)로부터 주역되는 전압이 제2출력단자(1015c)로부터 출력되는 전압보다도 높아지도록 제1출력단자(1015b)와 제2 출력당자(1015c)간의 전망차를 성정하여, 상기 소정의 전압과 입력단자(1015a)로 압력된 전압과의 차의 절대치에 비례한 전압을 제1 및 제2출력단자(1015b),(1015c)를 통해 코일(1004)로 인가만다.

또, 드라이브회로(1015)는 입력단자(1015a)에 인기된 전함치가 소경의 전압보다도 낮으면, 제1출력단자(1015b)로부터 출력되는 전압이 제2출력단자(1015c)로부터 출력되는 전압보다도 낮아지도복 제1출력단자(1015b)와 제2출력단자(1015o)간의 전압자를 설정하여, 상기 소정의 전압과 입력단자(1015a)로 입력된 전암과의 차의 절대치에 비례한 전압을 제1 및 제2중력단자(1015b),(1015a)를 등해 코임(1004)로 인가한다. 증폭회로(1013), 제어회로(1014) 및 드라이브회로(1015)는 제어수단을 구성한

상기 구성 및 구조의 실시에에 있어서, 제어회로(1014)의 찌1입력단자(1014a)에, 피구돕제인 렌즈배럴(1008)의 목표위지에 상당하는 지정신호가 전압으로서 합력되면, 제어회로(1014)는 현소자(1012)의 출력신호와 지령신호의 차를 졸록하고, 드라이브회로(1015)는 이 차를 '0'으로 하는 중 분한 전압을 모터(1018)의 코일(1004)로 인가한다. 이 전압에 의해, 모터(1018)의 회전자(1019)는 毫소 분한 전압을 모터(1018)의 코일(1004)로 인가한다. 이 전압에 의해, 모터(1018)의 회전자(1019)는 홍소 자(1012)가 지령신호에 대용하는 전압치를 출력하는 위치까지 회전한다. 이때, 회전자(1019)의 회전은 판정상부(1005)를 통해 렌즈배럴(1008)로 전달되고, 렌즈배럴(1008)은 지령신호에 상당하는 위치로 이용

지형신호에 대해 렌즈배혈(1008)의 이동이 선형성몰 갖지 않으면. 렌즈배혈(1008)의 위치클 제어하는 것 이 곤란하게 된다. 하지만, 본 실시예에 있어서는, 영구자석을 사인파형상으로 자화하고, 팔형상부(1005)와 출소자(1012)간의 장착각도를 적절하게 선택하는 것에 의해, 렌즈배헡(1008)의 위치와 출소자(1012)의 출격전만에 선혈성을 부여함으로써 렌즈배헡(1008)의 위치를 용이하게 제어할수 있다.

이하, 렌즈배럴(1008)의 위치와 출소자(1012)의 출력진압에 선됨성을 부여하기에 충분한 영구자석(1001), 팔령상부(1005) 및 충소자(1012)의 장최각도에 대해서 제14도 및 제15(a)도~제15(c)도 불 왕조하여 설명한다.

제14도에 도시한 실시에에 있어서, 팥칑상부(1005)의 장착방향은 영구자석(1001)의 자극간의 경계 T의 방향과 일치한다. 출소자(1012)는 팔현상부(1005)가 제 1 및 제2가이드바(1009),(1010)의 길이빙향과 직 각으로 위치한 경우에 영구자석(1001)의 자극간 경계 T와 대향할 수 있도록 배치되어 있다.

이하, 용소자(1012)의 출력신호와, 회전자(1019)의 회전각도와, 렌즈배럴(1008)의 위치와의 관계에 대해 이야, 글소자(IUIZ)의 합국단보기, 최단자(IUIS)의 최단적표표, 콘크메달(IVOS)의 기업되고 문제에 함에 서 제15(a)도~제15(o)도를 참조하여 설명한다. 제15(a)도~제15(o)도에 있어서, 용는 회전자(1019)의 회전각도, '0'은 팔형상부(1005)가 제1 및 제2가여드바(1009),(1010)의 길이방향와 작각이 되는 위치, 'e_m'은 종소자(1012)의 출력신호, 'x'는 렌즈배혖(1008)의 위치를 나타낸다.

영구자석(1001)은 사인파형상으로 자화되므로, 회전자(1019)의 회전각 6에 출소자(1012)의 출력전망 6ml은 제15(a)도에 도시한 바와 같이, 사인파형상이 된다. 또, 판병상부(1005)의 슬라이드축(1007)의 회 전은 제14도를 참조하여 전술한 구성 및 구조에 의해 제1 및 제2가이드바(1009),(1010)의 길이방함의 성 분과 함께 되므로, 회전자(1019)와 회전각도 6에 대한 렌즈배렳(1008)의 위치 x는 제15(b)도에 도시한 바와 같이 사인파험상이 된다.

회전자(1019)의 회전각도 Θ에 대해서, 출소자(1012)의 출력전압 eωι과 랜즈배럴(1008)의 위치 x는 각각 사인파혈상이 되므로, 렌즈배럴(1008)의 위치 x에 대한 출소자(1012)의 출력전압 eωι은, 제15(c)도에 도 시한 바와 같이, 직선이 된다. 따라서, 출소자(1012)의 훈력전망 eωι에 의거해서 렌즈배럴(1008)의 위치 금 용이하게 제어할 수 있다.

이하, 제16도품 참조하여 본 실시예에 포항된 출소자(1012), 증폭회로(1013), 제어회로(1014) 및 드라이 버회로(1015)의 구체적인 구성을 설명한다. 제18도에 있어서, (1021)-(1048)은 저항, (1049)-(1054)는 연산증폭기, (1155)는 콘덴서이다.

저항(1021)은 출소자(1012)의 제1입력단자와 전원 +V에 접속되어 홍소자(1012)급 통해서 효료는 바이어 스전류을 결정한다. 출소자(1012)의 바이어스전류는 출소자(1012)의 개인을 결정하는 요인이므로, 이 게 인은 저항(1021)에 의해 결정된다. 6개의 저항(1022)~(1027)과 연산중쪽기(1049)는 공지의 차렴증폭회 로(1013)등 구성하고, 중쪽회로(1013)의 제1 및 제2입력단자에는 효소자(1012)의 제1 및 제2충력단자가 접속되어 있다. 저항(1032),(1033)은 기준전압읍 발생시키기 위해 성지된 것이다.

4개의 저항(1028)~(1031)과 연산쯤쪽기(1050)는 홍지의 차돌줌쪽회로(1141)을 구성한다. 이 연산증쪽기(1050)을 포함하는 차통줌쪽회로(1141)의 제1입력단자(1014a)는 본 실시예에 의한 렌즈구평장 치의 입력단자이고, 비디오카메라에 이용되는 자동초점검출장치와 같은, 지령신호발생장치에 접속된다. 또, 연산증쪽기(1050)를 포함하는 차통줌쪽회로(1141)의 제2입력단자는 상기 차동증폭기(1049)를 포함하는 중포회로(1013)의 출력단자에 접속되어, 상기 연산증쪽기(1050)를 포함하는 차통증폭회로(1141)는 외부로부터 부여된 지령신호와 회전자(1019)의 회전위치에 상당하는 출소자(1012)의 존력신호를 증쪽하여 얻은 신호와의 차품 줌폭한다.

8개의 저항(1034)~(1041), 콘텐서(1155) 및 연산증폭기(1052),(1053)는 속도신호쯥폭회로(1142)당 구성 한다. 이 속도신호쯩폭회로(1142)의 입력단자는 상기 충소자(1012)의 출력신호로 증폭하는 연산증폭기(1049)든 포항하는 차동증폭회로(1013)의 출력단자에 접속되어 있고, 속도신호증폭회로(1142) 는 회전자(1019)의 회전속도급 나타내는 홀소자(1012)의 올려신호의 변화중 줌폭한다.

4개의 저장(1042)~(1045)과 연산증목기(1051)는 공지의 중목회로(1151)을 구성한다. 증목회로(1151)의 입력단자는 연산증목기(1050), 즉, 제어회로(1014)의 제1흡력단자를 포함하는 자동증폭회로(1141)의 흡 렴단자와, 숙도신출증목회로(1142)의 출력단자, 즉, 제어회로(1014)의 제2흡력단자에 접속되어 있다. 연 산종목기(1051)를 포함하는 증목회로(1151)는 지령신호와 렌즈배철(1008)의 위치일탈외에 회전자(1019) 의 회전속도에도 대용하는 기준전압에 대한 전압응 출력한다.

3개의 저항(1046) - (1048)과 연산종폭기(1054)는 공지의 반전증폭회로(1152)급 구성한다. 반전증폭회로(1152)의 제1입력단자는 연산증폭기(1051)를 포함하는 명폭회로(1151)의 흡력단자에 접촉되고, 반전증폭회로(1152)는 기준전압에 대해서 연산증폭기(1051)를 포함하는 중폭회로(1151)의 출력전압 급 반전하여 전압을 출력한다. 연산종폭기(1051)를 포함하는 증폭회로(1151)의 출력단자는 코일(1004)의 제1단에 접속된 드라이브회로(1015)의 제1흡력단자(10156)이고, 연산증폭기(1054)를 포함하는 반전증폭 회로(1152)의 출력단자는 코일(1004)의 제2단에 접속된 드라이브회로(1015)의 제2즐려단자이다.

이상의 구성 및 구조의 본 실시에에 의한 렌즈구동장치는, 지령신호에 의해서 피구동제인 렌즈배령(1008)은 정확하게 구동할 수 있다.

살기 실시예에 있어서, 렌즈배열(1008)을 본 실시에에 의한 렌즈구동장치에 의해 구름하고자 하는 경에 는, 촬영렌즈를, 초점에서의 초점일탈량이 허용착란원직경의 반분이하가 되는 값에 외해서 광축방향으로 이렇하는 경우에, 렌즈배럴(1008)의 중량통의 부하를 구릉하기에 중분한 전류가 모터(1018)의 코일(1004)급 통해 흐므도록 드라이브회로의 게임을 설정하는 것이 바람직하다. 이것에 의해, 뚜렷이 포 커스된 영상을 부여하는 것이 가능하다.

제17도는 비디오카메라의 중렌즈의 구동에 삼기 습시예금 흡용한 렌즈배령조립체의 분해사시도이다. 제17도에 있어서, 제14도는 도시한 것과 심질적으로 동일한 구성요소에는 통일한 부호급 사용하고, 그 설명은 간략화를 위해 샘략한다. 제17노에 도시한 렌즈배령조립체는, 제1고정렌즈군이 고정된 제1고정렌즈군이 고정된 제1고정렌즈군이 고정된 지2고정렌즈자이 고정된 제1이동렌즈배령(1056), 제2고정렌즈군이 고정된 제2고정렌즈배령(1057), 주밍렌즈용 제1 및 제2가이드바(1058), (1059)를 포함한다. 삼기 제1 및 제2가이드바(1058), (1059)를 포함한다. 삼기 제1 및 제2가이드바(1058), (1059)를 포함한다. 삼기 제1 및 제2가이드바(1058), (1059)를 생각하는 제1 및 제2고정렌즈배령(1055), (1057)에 고정되고, 제1이중렌즈배령(1056)에 협성되어 있는 슬라이드구멍부(1056c) 및 슬라이드흡부(1056d)를 통해 각각 삼입됩으로써 제1이동렌즈배령(1056)을 광축방향으로 이동가능하게 지지한다.

스테핑모터(1061)는 나사육(1061a)으로서 협성된 솔력숙을 지니고 있다. 택부재(1060)는 제1이통렌즈배 럴(1056)에 협성되어 있는 잠착구멍부(1056a), (1056b)에 끼워맞춤되고, 택부재(1060)의 택부는 스테핑 모터(1061)의 나사숙(1061a)과 맞물림된다. 리셋센서(1062)는 제1이용렌즈배럴(1056)의 위치를 리셋한다. 이상의 구설 및 구조에 있어서, 주밍렌즈(제1이롱렌즈배럴(1056)]는 스테핑모터(1061)의 회전에 의해 광축방향으로 이용한다.

도시되어 있는 렌즈배럴조립체는 조리개블레이드(1063), (1064)와, 조리개뮬레이드(1063), (1064)의 위 치를 규제하는 않압판(1065)과, 조리개뮬레이드(1063), (1064)을 퇴전구동하여 개폐하는 조리개구등모터(1066)와, 제3고정렌즈배혈(1016)과, 포커싱 및 보정렌즈가 고정된 제2이동렌즈배럴(1008)을 포함만다.

포커싱 및 보정렌즈용 제1 및 제2가이드바(1009), (1010)는 제2고정렌즈배령(1057_과 제3고정렌즈배렬(1016)에 고정되어, 각각 제2이용렌즈배럴(1008)의 슬라이드구엄부(1008b)와 제2슬라이 드杏부(1008c)를 등해 삽입점으로써, 제2이용렌즈배럴(1008)을 광축방향으로 이동가능하게 지지한다. 오 터(1018)는 제3고정렌즈배럴(1016)에 고정되고, 출력축(1007)은 제2이통렌즈배럴(1008)의 제1술라이드용 부(1008a)에 끼워맞춤되어 모터(1018)의 회전에 의해 제2이를렌즈배럴(1008)음 광축방향으로 이동시킨

상기 구성 및 구조의 렌즈배텉조립체에 의하면, 조용하고, 고속으로 정확하게 줌렌즈의 구동큼 행하는 것이 가능하다.

상기 실시예에서는, 영구자석(1001)의 자화파형이 사인파형상이지만, 예를 들면, 영구자석의 내부직경이 외부직경보다 비교적 크다는 이유로 영구자석의 자화파형이 사인파형상이 아닌 경우도 있다. 그러한 경 우에도, 이하의 또 다른 실시예에 외한 렌즈구돔장치는 피구돔체의 위치를 정확하게 제어하는 것이 가능 하다. 이하의 실시예를 제18도 및 제19(a)도~제19(o)도를 참조하여 설명한다.

제18도는 본 발명의 또 다른 실시예의 주요부분의 확대도이다. 제18도에 도시한 실시예는 피구몽체와 회 전자간의 연절부분이외는 제14도에 도시한 실시예와 실질적으로 동일하다. 따라서, 제18도중, 제14도에 도시한 것과 동일한 구성요소에는 동일부율을 사용하여 그 설명을 생략한다.

제18도를 참조하면, 영구자석(1001)은 원합병상으로, 그 표면은 소위 사다리꼳파형을 보이도록 자화되어 있다. 회전욱(1006)은 케이스(도시되어 있지 않음)에 협성된 베어링에 의해 양단부의 소작경부분에 회전 가능하게 지지되어 있고, 회전촉(1006)의 중양부의 큰 직경부분에는 영구자석(1001)이 암힘끼워맞춤에 의해 고정되어 있다. 광혈상부(1005)의 선단부에는 슬라미드촉(1007)이 성지되어 있다.

상기 회전축(1006), 판렴상부(1005) 및 슐라이드축(1007)은 클라스틱성함에 의해 일채로 형성되어, 영구 자석(1001)과 함께 회전체인 회전자(1019)를 구성하고 있다.

렌즈배럴(1008)은 피구동체이고, 촬영렌즈(1011)가 고정되어 있다. 이 렌즈배럴(1008)은 숲라이드구멍부(1008b)을 꼽해 삽입된 가이드바(1009)에 의해 괄촉방향으로 이몽가능하게 지지되어 있 다. 또, 렌즈배럴(1008)은 곡선형상의 제1슬라이드홈부(1008e)을 지니고, 이 제1슬라이드홈부(1008e)의 곡선험상은, 팥형상부(1005)가 가이드바(1009)와 직각이 되는 회전위치를 원점으로 하여 회전자(1019)가 최전하는 겸우의 회전자(1019)의 회전각도에 대해서 렌즈배럴(1008)의 이동이 선형이 되도록 선택되어 있다. 즉, 제1슬라이드홈부(1008e)의 곡선험상은, 회전자(1019)의 회전각도 6에 대해서 렌즈배럴(1008) 있다. 즉, 제1슬라이드홈부(1008e)의 곡선험상은, 회전자(1019)의 회전각도 6에 대해서 렌즈배럴(1008) 의 위치 차가 차여보이 (Å는 및의의 점수)가 되도록 선택되어 있다. 흡소자(1012)는 상기 광험상부(1005)가 가이드바(1009)와 직각인· 검우, 영구자석(1001)의 자극간 경계 T와 대함하는 위치에서 해당 영구자석(1001)과의 사이에 약간의 골간을 두고 대합하고 있다. 압암스프링(1017)은 일단부가 좬즈배럴(1008)의 스프링검어맞중부(1008)에 고정되어 있고, 다른 단부는 슬라이드족(1007)을 렌즈배럴(1008)의 제1슬라이옵부(1008c)의 밀단면에 대해서 부세한다.

이상의 구성 및 구조의 실시예의 동작을 제19(a)도~제19(c)도급 참조하여 이하에 설명한다. 제19(a)도 ~제19(c)도에 있어서, 6는 팔형상부(1005)가 가이드바(1009)와 작각이 되는 희전자(1019)의 희전위치 픈 원점으로 한 경우의 회전자(1019)의 회전각도, 'e_{out}'은 영구자석(1001)의 자극간 경계 T와 참소자(1012)가 대항하는 경우에 참소자(1012)로부터 충력된 전압, 'x'는 팔염상부(1005)가 가이드바(1009)와 작각이 되는 희전자(1019)의 회전위치를 원점으로 한 경우의 회전자(1019)의 회전각도 아에 대한 렌즈배현(1008)의 위치를 나타낸다.

열구자석(1001)의 외주부분의 자속밀도는 상기 라도에 대해서 사다리꼴파형을 보이므로, 회전자(1019)의 회전라도 6에 대한 홍소자(1012)의 출력전압 e_{out} 은 제19(a)도에 도시한 바와 같이, 직선이 된다. 또, 회전라도 6에 대한 홍소자(1012)의 출력전압 e_{out} 은 제19(a)도에 도시한 바와 같이, 직선이 된다. 또, 렌즈배럴(1008)의 제1술라이드홈부(1008)가 전술한 바와 같이, 회전자(1019)의 회전라도 e에 대해서, 렌즈배럴(1008)을 직선정상으로 이동시키는 형상을 지나므로, 렌즈배럴(1008)의 위치 x는 제19(b)도에 랜즈배럴(1008)의 위치 x는 제19(b)도에 단시한 바와 같이, 회전자(1019)의 회전라도 e에 대해서 직선이 된다. 홈소자(1012)의 돌력전암 e_{out} 과 겐즈배럴(1008)의 위치 x는 라라 회전자(1019)의 회전라도 e에 대해서 직선이 되므로, 렌즈배럴(1008)의 위치 x에 비원해서 위치 x에 대한 참소자(1012)의 돌력전압 e_{out} 도 직선이 된다. 즉, 렌즈배럴(1008)의 위치 x에 비원해서 콘소자(1012)의 출력전압 e_{out} 도 직선이 된다. 즉, 렌즈배럴(1008)이 위치 x을 용이하게 참소자(1012)의 출력전압 e_{out} 은 얻는 것이 가능하므로, 피구롭체인 렌즈배럴(1008)이 위치 x을 용이하게 제어할 수 있다. 이상의 구성 및 구조의 실시예에 의해, 영구자석(1001)의 자화파경에 관계되어 정확한 위치제어가 가능하다.

이상의 2가지의 실시에에 있어서는, 열구자석(1001)을 지난 회전자(1019)을 구동점력원의 회전자로서도 경용했지만, 별도의 括력원으로부터의 동력을 이용하여 렌즈구동장치를 구동해도 된다. 제20(a)도 잃 제20(b)도를 참조하여 별도의 동력원을 이용한 또 다른 실시예를 이하에 설명한다.

재20(a)도는 본 심시예의 정면도이고, 제20(b)도는 본 실시예의 측면도이다. 제20(a)도 및 제20(b)도에 있어서, 제14도 및 제18도에 도시한 실시예와 통일한 구성요소에는 동일한 부호을 사용하여 그 설명름 생략한다. 도시한 실시예는 풍리아세탈수지 등의 습라이드성능이 높은 재료로 성형된 기어(1067), (1068), (1069), (1070), 공지의 작류모터(1071), 회전촉(1072) 및 기판(1073),(1074)읍 포참한다.

회전자(1019)는 원뜸형상의 영구자석(1001), 팔형상부(1005), 회전축(1006), 습라이드축(1007) 및 기어(1067)를 포함한다. 판영상부(1005), 회전축(1006) 및 습라이드축(1007)은 밀체로 형성되어 있고, 영구자석(1001)과 기어(1067)는 알입끼춰맞춤음의 공지의 수단에 의해 회전축(1006)에 고정되어 있다. 춘소자(1012)는, 팔영상부(1005)가 가이드바(1009)와 직각인 경우에 영구자석(1001)의 자극간의 경계 T '와 대항할 수 있도록 배치되어 있다.

기어(1068)와 (1069)는 일체로 형성되어, 회견축(1072)에 압입끼워맞춤 등의 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 기어(1070)는 모터(1071)의 출력축(1071a)에 압입끼워맞춤 등의 공지의 수단에 의해 고정되어

있다. 기판(1073),(1074)은 각각 회진축(1005),(1072)을 회전가능하게 지지하고 있다. 또, 기판(1073)에 는 고정수단(도시되어 있지 않음)에 의해 출소자(1012)가 고정되어 있고, 기판(1074)에는 작류보터(1071)가 고정되어 있다. 회전축(1006)에 고정된 기어(1067)는 기어(1059)와 맞물림되고, 이 기어(1069)와 일체로 회전하는 기어(1068)는 기어(1070)와 맞물림된다.

이삼의 구성 및 구조에 있어서, 모터(1071)의 회전은 4개의 기어(1057)~(1070)를 통해 회전자(1019)에 전달되고, 회전자(1019)의 회전에 의해 피구롱체인 렌즈배컬(1008)이 광욕방향으로 구동된다. 는 진압치를 돌려한다.

상기 구성 및 구조에 의하면, 제16도쿋 참조하여 상술한 구동회로콘 변형하지 않고 사용할 수 있다.

이 싶시예에서는, 구동혁원으로서 작류모터를 이용하고, 그 토프语 기어를 통해 증폭하여 피구용체인 렌 즈배럳(1008)을 구동하는 것이 가능하다. 따라서, 피구동체인 렌즈배럴(1008)을 강력한 힘으로 구동하는 것이 가능하으로, 상숨한 실시예는 특히 중량이 무거운 피구동체에 적합하다.

촬영렌즈 등의 피구동체품 구통장치에 의해서 구통하면, 온도 등의 조건에 의해 피구동체의 구동위치나 구통량은 변화시킬 필요가 생길지도 모른다. 이하에, 본 발영에 의한 구동장치를 렌즈구등장치에 용용하 여 온도에 의해 피구동체의 구동위치와 구동영호은 변화시키는 또 다른 실시예에 대해서 제21(a)도-제21(c)도와 제22도량 참조하여 설명한다.

제21(a)도-제21(c)도는 렌즈구돌장치의 구등록성. 즉, 피구통체의 구통위치와 구통량을 온도에 의해 변화시킨 경우의 등작을 설명하기 위한 설명이고, 제22도는 렌즈구콩장치의 구봉특성, 즉, 피구동체의 구 통위치와 구동량을 온도에 의해 변화시키는 회로의 회로도이다.

광학계는 것이다. 광학계물 비디오카메라에 출렌즈의 도시한 사용된 제1고경렌즈(1075), 광촉방향으로 이동가능한 주잉렌즈(1076), 중라스틱재료로 성형된 제2고정렌즈(1077) 및 플라스틱재료로 성형되어 광촉방향으로 이용가능한 포커싱 및 보정렌즈(1078)(이 하, 마렌즈라 경찰)를 포함한다.

상기 광학계를 구비한 비디오카메라의 톰렌즈에서는, 주밍렌즈(1076)와 유렌즈(1078)를 독립한 발톱기를 이용하여 구평하는 것이 일반적으로 행해지고 있다. 구동중에, 주밍에 의한 초점인탈음 보정하기 위해서 주밍렌즈(1076)와 유렌즈(1078)는, 예를 들어 피사체거리가 목한위치에 있는 경우에는 제21(b)도에 도시 한 특성 V와 유의 관계품 유지하여 광각단과 망원단의 사이에서 이렇해야 한다. 이와 같은 방식은 '전자 캠페(이라 참고, 주민레즈(1022)이 면레고(1023)이 인권교계를 보고 함께 됩니다. 캠'이라 하고, 주밍렌즈(1076)와 RA렌즈(1078)의 위치관계는 '전자캠꿰젹'이라 한다.

제2고정렌즈(1077)와 RR렌즈(1078)가 플라스틱재료로 협성된 경우, 좁라스틱재료의 굴점률이 온도에 의해 변화하므로, 제2고정렌즈(1077)와 RR렌즈(1078)의 초점거리는 온도에 의해 변화한다. 이런 이유로, 본 실시에에서는, 이들 렌즈의 초점거리의 온도에 의해 변화된 이름체인 촬영렌즈, 즉, 본 실시예에서는 RN렌즈(1078)의 구동위치와 구동량은 본도에 의해 변화시킴으로써 보정한다.

분 실시예에 의한 구동장치의 기계적구성은 상기의 제14도 내지 제16도에 도시한 실시예의 기계적구성과 통일하고, 제14도에 도시한 령쪽회로(1013)에 의해 RR렌즈(1078)의 구톰위치와 구동량은 온도에 응답해 서 변화된다.

제22도는 본 실시에에 사용된 종독회로(1013)를 도시한 회로이다. 중폭회로(1013)는 제14도 내지 제18도 에 도시한 실시예에 사용된 구성요소외에도, 주위의 온도가 높아지면 소정의 비율로 그 저항치가 높아지 는 특성은 지난 같은저항(1079),(1080)를 더 포함한다.

강은저항(1079)은 출소자(1012)의 일력단자에 접속되어 출소자(1012)에 공급되는 바이어스전류를 겸정한 삼근서왕(10/4)은 봉소사(10/2)의 당덕난사에 업택되어 불소사(10/2)에 상당되는 마이어스센투를 검정한다. 예코 들어 주위온도가 상숨하여 감옥저황(1079)의 저함치가 상승하면, 홅소자(10/2)에 공급되는 바이어스젠류는 감소하여 출소자(10/2)의 감도가 저하한다. 따라서, 구흥장치의 입력단자에 인가된 동일한지령신호에 대한 렌즈의 이동량은 증가한다. 즉, 주위온도가 상승하면, 피구롱제인 RP렌즈(1078)는 동일한 지령신호에도 불구하고 큰 폭으로 이동하게 된다.

감은저항(1080)은 4개의 저항(1022)~(1024),(1027)과 연산중국기(1049)읍 포함하고, 홍소자(1012)의 출 력전압을 증폭하는 차등증폭기의 오프셋전압을 결정한다. 주위온도가 상승하고 같은저항(1080)의 저항치 가 증가하면, 상기 차통충폭기의 출력전압의 오프셋성분이 감소한다. 즉, 예름들어 주위온도가 상승하여 같은저항(1080)의 저항치가 증가하면, 출소자(1012)의 출력신호는 낮은 쪽으로 시프토되어, 피구동제인 대렌즈(1078)는 당임한 지령신호에도 불구하고 피사체촉 또는 초점력으로 시프트된다.

따라서, 살기 강혼저항(1079),(1080)의 혼도특성을 최적화하는 것에 의해, 제21(c)도에 도시한 바와 같이, 20℃은도의 RA렌즈(1078)의 이룡위치와 이동량에 대해서, 예품 들면 60℃은도의 RA렌즈(1078)의 이동위치와 이동량을 변화시키는 것이 가능하므로, 이것에 의해 제2고점렌즈(1077) 또는 RA렌즈(1078)를 돌아치와 이동량을 변화시키는 것이 가능하므로, 이것에 의해 제2고점렌즈(1077) 또는 RA렌즈(1078)를 플라스틱재료로 형성한 때에 발생하는 온도변화에 의한 전자캠계적의 변화를 모정하는 것이 가능하다. 또, 본 실시예에서는, 강온소자로서 감옥저항을 이용하지만, 서마스터등의 다른 강온소자를 이용해도 된

이하에, 또 다른 실시예른 제23도픈 참조하여 설명한다. 상기 실시예에서는 본 발명에 의한 구동장치를 이용함으로써 FR렌즈(1078)만을 구통하지만, 이하의 실시예에서는 본 발명에 의한 구동장치를 이용하여 주밍렌즈(1076)와 RR렌즈(1078)를 구름한다.

제23도는 본 발명基 응용한 비디오카메라에 이용된 중렌즈의 렌즈배혇조립체를 도시한 분해사시도이다. 제23도에 있어서, 제17도에 도시한 실시에에 이용된 것과 동일한 구성요소에는 동일한 부호를 사용하여 그 설명을 생략한다.

제23도에 도시한 렌즈배혈조립체는 제1고정렌즈배럴(1081), 제1이통렌즈배럴(1082) 및 제2고정렌즈배럴(1083)읍 포함하고 있다. 제1고정렌즈배럴(1081)읍 모터장착부(1081a)읍 지니고, 즐라스 적으로 이루어진 렌즈당 포함한 제1고정렌즈군이 고정되어 있다. 제1이롱렌즈배Ō(1082)읍 모터(1084)의 제위맞춤축(1085)이 삽입되는 제1술라이드흥부(1082a)들 지니고, 슬라이드구멍부(1082b)와 자위맞춤축(1083c) 및 압압스프링(1086)과 주밍렌즈가 고정되어 있다. 팝라스틱으로 이루어진 렌즈딩 포함한 제2고정렌즈군은 제2고정렌즈배줩(1083)에 고정되어 있다.

주밍렌즈용 제1 및 제2가이드바(1058),(1059)는 제1 및 제2고정렌즈배렇(1081), (1083)에 고정되어, 제1 이동렌즈배럼(1082)에 형성되어 있는 슬라이드구얼부(1082b)와 슬라이드출부(1082c)돔 동해 삽입됨으로 써, 제1이용렌즈배럴(1082)음 광축방향으로 이동가능하게 지지한다.

주밍렌즈구동용의 모터(1084)는 제1고경렌즈배럴(1081)의 모터장착부(1081a)에 나사장착등의 끌지의 수 구현랜드구승등의 포디(1004)도 제1포장랜드에본(1051)의 모디영역주(10518)에 다사용역동의 공시의 수 단에 의해 고정된다. 모터(1084)의 끼워맞춤욕(1085)문 제1이통렌즈배현(1082)의 제1승라이드흡부(1082a)와 걸어맞춤되고, 제1이통렌즈배현(1082)은 모터(1084)의 회전에 의해 광측방향으로 구들된다. 이상의 구성 및 구조에 있어서, 주밍렌즈(1076)가 고정된 제1이동렌즈배형(1082)은 모터(1084)의 회전에 외해 광숙방향으로 이동된다.

또, 도시한 렌즈배헠조립체는 조리걔들레이드(1083),(1064)와 상기 조리개뮬레이드(1063),(1064)의 위치 표기하는 알암판(1065)과, 상기 조리개뮬레이드(1083),(1064)를 회전에 의해 구동하여 개폐하는 조리 구제하는 알암판(1065)과, 상기 조리개뮬레이드(1083),(1064)를 회전에 의해 구동하여 개폐하는 조리 개구통모터(1086)와, 阳렌즈(1078)가 고정된 제2이롱렌즈배형(1008)과, 포커싱 및 보점렌즈용 제1 및 제2가이드바(1009),(1010)는 제2고정렌즈배형(1083)과 제2가이드바(1009),(1010)는 제2고정렌즈배형(1083)의 슬라이드구명부(1008)와 제3고정렌즈배형(1016)에 고정되어, 제2이동렌즈배형(1008)을 관측방향으로 이동가녕하게 지제2승라이드출부(1008)을 통해 상임됨으로써, 제2어롱렌즈배형(1008)을 관측방향으로 이동가녕하게 지지한다. 모터(1018)는 제3고정렌즈배형(1016)에 고정되고 그 출력즉(1007)을 제2이롭렌즈배현(1008)의 지한다. 모터(1018)는 제3고정렌즈배형(1016)에 고정되고 그 출력즉(1007)을 제2이롭렌즈배현(1008)의 제1슬라이드층부(1008a)에 끼위맞춤되어 모터(1018)의 회전에 의해 광측방향으로 구동된다.

이상의 구성 및 구조의 본 실시에에 의해서 제17도에 도시한 실시에에 의한 홈렌즈보다도 조용하고 정확하게 고속의 렌즈구등을 행하는 것이 가능하다. 또, 제22도에 도시한 실시에를 응용하면, 제1고정렌즈배 본(181)에 고정된 플라스틱렌즈를 포함하는 제1렌즈군의 초점거리의 주위온도에 의한 변화에 따른 홈런 조전체의 초점위치의 변화를 용이하게 방지말 수 있다.

상기 각 실시예에서는, 출소자(1012)를 이용하여 피구등제의 위치를 검출하지만, 자기저항소자를 이용해도 된다. 또, 제17도 내지 제23도에 도시한 각 실시예에서 설명한 바와 같이, 피구용체의 구동특성에 온도 된다. 또, 제17도 내지 제23도에 도시한 각 실시예에서 설명한 바와 같이, 피구용체의 구동특성에 온도된 보다 것은 가면지를 이용한 전위차계나 PSO센서를 이용해도 된다. 또, 회전식이 아닌도록기를 드립어들을 보다 되었다. 발동기읍 동력원으로서 이용해도 된다.

이하, 위치검출센서로서 가변지향기를 이용한 전위차계를 이용하고, 꾸명력원으로서 음성코일모터룹 이용한 십시예를 제24도 및 제25도중 참조하여 설명한다.

제24도에 있어서, 제14도에 도시한 실시에에 이용된 것과 동일한 구성요소에는 동일한 부호를 사용한다. 제24도에 도시한 바와 같이, 이용렌즈(1011)는 렌즈배럴(1008)에 고정되어 있다. 렌즈배럴(1008)은 제1 슬라이드구멈부(1008b), 제2슬라이드구멍부(1008c) 및 걸어맞춤구멈부(1089)를 지니고, 음성코일모터의 가몽코잍(1090)과 압압스프링(1088)이 고정되어 있다.

제1 및 제2가이드바(1009).(1010)는 제3고점렌즈배럴(1018)에 고정되어 있고, 렌즈배럴(1008)의 제1순라이드구멍부(1008b)와 제2숲라이드구멍부(1008c)에 각각 산업되어 렌즈배럴(1008)을 괄측방함으로 이용가이드구멍부(1008c)에 각각 산업되어 렌즈배럴(1008)을 괄측방함으로 이용가능하게 가이드완다. 공지의 전위차계(1087)는 가변처항기를 이용하고, 브러시(1087b)가 고정될 등력전달 핀(1087d)을 지닌 이용소자(1087a)와, 케이스(1087e)의 내부면에 설치된 저항소자(1087c)와 케이스(1087e)의 개구목을 앞는 커비(1087f)읍 포항한다. 전위차계(1087)는 제1 및 제2전된단자와 출력 단자(모두 도시되어 있지 않음)을 지난다. 제1전절단자는 감은저항(1079)(제22도 참조)읍 몸해 전된 1인 제 접속되고, 제2전원단자는 접지되고, 축력단자는 구동회로의 증폭회로(1013)에 접속된다.

전위차계(1087)의 통력전달핀(1087d)은 렌즈배럴(1008)의 검어맞음구멍부(1089)와 검어맞음되어 압압스 프랑(1088)에 의해 검어맞춤구멍부(1089)의 일단면에 대해 부세되고 있다. 이상의 구성 및 구조에 있어 서. 전위차계(1087)는 렌즈배헏(1008)의 위치에 상당하는 전압은 출력단자로부터 출력한다.

음성코밀모터는 요크(1091),(1093)와 계자자석(1092)를 포함한다. 요크(1091),(1093)와 계자자석(1092)은 제3고점렌즈배현(1016)에 고정되어 있다.

상기 구성 및 구조에 있어서, 음성코일모터의 가동코일(1090)에 흥전하는 것에 의해, 렌즈배럴(1008)은 광축방향으로 구동되고, 렌즈배럴(1008)의 위치에 삼당하는 클럭전압이 전위차계(1087)의 출력단자에 출 력되다.

이하, 본 실시에의 회로구성을 제25도를 창조하여 설명한다. 제25도에 도시한 회로는 전위차계(1087)와, 음성코일모터의 가통코밀(1090)과, 같은저항(1094)과, 저항(1095)-(1106)과, 전명차계(1087)의 출력에 합쪽이 점속된 2개의 입력을 지닌 연산중쪽기(1101)와, 연산중쪽기(1101)의 중력에 한쪽이 점속된 2개의 입력률 지닌 연산종폭기(1107)띟 포함한다.

상기 구성 및 구조에 있어서, 주위의 온도에 의해 감혼저항(1094)의 저항치가 변화하는 경무에는, 전위 장기 구경 및 구오에 있어지, 구기의 근모에 의해 등론자입(1094)의 자동자가 진화하는 영구에는, 근치자계(1097)의 출력전압이 시프토하고, 또, 렌즈배럴(1008)의 이동량에 대한 출력진압의 변화방식도 변화하다. 따라서, 렌즈배럴(1008)의 위치제어특성은 렌즈배럴(1008)이 상은조건하에서보다 고온조건하에서 한다. 따라서, 렌즈배럴(1008)의 위치제어특성은 렌즈배럴(1008)이 상은조건하에서보다 고온조건하에서 회사되축에 가깝게 시프트되어 소정의 입력신호의 변화에 대해서 보다 크게 이동될 수 있도록 온도록성 븀 부여하는 것이 가능하다.

또, 본 십시예에 있어서, 렌즈배렇(1008)은 제2가이드바(1010)에 의해 지지되고 흡성코일모터에 의해 구 통된다. 하지만, 공지의 행러코이드나사들 사용하여 렌즈배러럴(1008)음 회전에 의해 앞쪽으로 이동시키 고, 렌즈배럴(1008)을 회전에 의해 앞쪽으로 이동시키는 방향으로 전위차계를 설치하는 등의 구성을 제

택하는 것에 의해서도 동일한 효과를 얻는 것이 가능하다.

상기 성시에에 있어서는, 구중회로에 감은저항들의 감은소자를 이용하여 피구동체의 위치제어에 온도목 성을 부여하지만, 온도계에 의해서 주위온도층 검결하여 검결결과를 제어지렴신호에 반영하는 것도 가능

제26도는 또 다른 실시예를 도시한 것이다. 본 실시예에 있어서는, 위치 검査로서 상기 실시예에 사용된 출소자(1012)대신에 PSD센서를 사용하고, 감은저항을 센서로서 설치하고, 마이크로컴퓨터는 센서출력에 신호처리를 행하여 신호처리의 결과를 반영하는 제어지령신호를 출력한다. 제28도에 있어서, 제14도 내 제14도로 작품하다 사용한 신지에에 보호된 거의 도인화 그씨으로에는 도인화 작품들을 지유했다. 지 제16도를 참조하여 상순한 십시에에 사용된 것과 동일한 구성요소에는 동일한 창조부호럼 이용한다.

제28도른 참조하면, 마이크로컴퓨터(1108)의 압력단자는 서미스터온도계(1109)에 접속되어 있고, 마이크 제20교육 참소이는, 마이크노용뮤디(100)의 답복답사는 지미스터본모게(1103)에 합복되어 있고, 마이크 로컴퓨터(1108)의 출력단자는 제어회로(1014)의 압력단자(1014a)에 절속되어 있다. 마이크로컴퓨터(1108)는 그 내부에 온도계수품 기억하여, 서미스터온도계(1109)의 출력신호에 의해, 출 로단자로부터 제어회로(1014)에 전달되는 신호를 변화시킨다. 이 구성 및 구초에서는, 온도변화에 대한 복잡한 특성을 용이하게 얻는 것이 가능하다.

제27도는 본 발명에 의한 구룡장치를 광학기에 적용한 실시에의 주요부분을 도시한 설명도이다. 제28(a)도 내지 제28(c)도는 제27도에 도시한 실시에에 있어서 회전자의 각 위치와 흡소자의 출력신호와의 관계 를 도시한 설명도이다.

제27도로 참조하면, 영구자석(2001)은 예를 들면, 원통형상으로 형성된 네오디뮴계 플라스틱영구자석으로, 그 외부직경부분은 2개측으로 자화되어 있고, 그 자화파형은 사인파형상이다. 이 사인파형상의 2국 자화파형은 영구자석(2001)의 내부직경물 외부작경보다도 작게 하여 평맹자장중에서 자화하는 것에 의해

제1고정자(2002)는 예를 돌면, 규소강판을 프레스가핑에 의해 구엄들어 찍음하여 형성한 것으로, 영구자석(2001)과 대항하는 자국부(2002a)와 신장부(2002b)물 지니고 있다. 제2고정자도 예를 돌면, 규소강판을 프레스가공에 의해 구멍뚫어 적용하여 형성한 것으로, 영구자석(2001)과 대항하는 자극부(2003a)를 지나고 있다.

코일(계자 코일)(2004)은 중공의 보빈(도시되어 있지 않음)주위에 구리선읍 감아 형성한 것으로, 제1고 고일(계사 고일/(2004)는 중공의 보인(도시되어 있지 않면/무대에 무디인된 답이 중요한 것으로, 제기교 정자(2002)의 신장부(2002b)에 끼워맞음되어 있다. 판형상부(2005)는 예품 몰면, 홈리카보네이트수지로 정향되어 있고, 회전축(2006)과 슬라이드축(2007)이 임체로 설치되어 있다. 회전축(2006)에는 영구자석(2001)이 고정되어 있고, 이것에 의해 회전자(2019)를 구성하고 있다. (2005a)는

발형상부(2005)에 일체로 형성된 회전축(2006)은 케이스(도시되어 있지 않음)의 베어링에 의해 회전가능 하게 지지되고 있다. 모터(2018)는 회전자(2019), 제1고정자(2002). 제2고정자(2003),코잍(2004) 및 팔 청삼부(2005)중 포함하고 있다.

성혐되어 파구품제인 변스배달(2008)은 네트 달인, 클디카모데이트구시도 경점되어 있고, 제1슬라이드층부(2008a), 슬라이드구영부(2008b), 제2슬라이드층부(2008c) 및 스프링 걸어맞춤부(2008d) 가 설치되어 있다. 이동제인 촬영렌즈군의 일부물 구성하는 렌즈(2011)(참영렌즈(2011)라고도 함)는 렌 끊리카보네이트수지로 피구동웨인 조배헏(2008)의 내주부에 의해 유지되고 있다.

판정상부(2005)와 밀체로 형성된 슬라이드축(2007)은 렌즈배럴(2008)의 제1현라이드용부(2008a)에 까워 맞춤되어 있고, 예중 등면, 인경동을 프레스가공에 의해 형성한 압압스프링(2017)은 렌즈배럴(2008)의 맞춤되어 있고, 예중 등면, 인경동을 프레스가공에 의해 형성한 압압스프링(2017)은 슬라이드축(2007)을 스프링걸어맞춤부(2008d)에 고정되어 있다. 상기 압압스프링(2017)은 슬라이드축(2007)를 센즈배럴(2008)의 제1슐라이드흡부(2008a)의 압단면에 대해서 부세한다. 슬라이드축(2007)과 제1슐라이 렌즈배럴(2008a)는 팔혈상부(2005)의 회전운동을 직진운동으로 변환하여 렌즈배럴(2008)로 전달하는 변환 수단을 구성하고 있다.

가이드수단으로서 기능하는 제1 및 제2가이드바(2009).(2010)는 촬영렌즈(2011)의 광측과 평행하게 배치 기에그구근 보이 기능에는 제 중 제2기에는 배(2009), (2010)는 트립트는 (2017) 및 명류의 용물이기 배시되어 있다. 제1가이드바(2009)는 예를 들면, 스테인레스라으로 이루어져 있고, 그 양단은 고정렌즈배럴(2016)에 압압끼워맞춤 또는 공치의 수단에 의해 고정되어 있다. 또, 제1가이드바(2009)는 리즈배럴(2008)의 솔라이드구멍부(2008)를 통해 살임통과 톱시에, 렌즈배럴(2008)을 제1가이드바(2009) 레스베브(2008) 존라이드구멍부(2008)를 되기되었다. 의 길이방향으로 이동가능하게 지지하고 있다.

제2가이드바(2010)는 예를 들면, 스테인레스감모로 이루어져 있고, 그 양단은 렌즈배럴(2016)에 맑입까 뭐맞춤 또는 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 또, 제2가이드바(2010)는 렌즈배럴(2008)의 제2술라이 드옵부(2008c)을 통해 삽입됨과 동시에 렌즈배럴(2008)을 제2가이드바(2010)의 깊이방향으로 이동가능하

결소자(2012)는 관형상부(2005)의 회전위치를 검출하는 회전위치검출수단으로서 기능하다. 결소자(2012)는 공지의 홍소자이고, 영구자석(2001)의 외주부와 약간의 공간을 두고 대항하도록 케이스(도시되어 있 지 않음)에 고정되어 있다. 출소자(2012)는 영구자석(2001)의 회전령에 영구자석(2001)의 표면의 자속및 도에 비례한 출력신호를 출력한다.

중복회로(2013)는 그 일력단자(2013a)를 흡소자(2012)의 울력단자에 전기적으로 접속하여 흡소자(2012)의 울력단자을 중복한다. 증폭회로(2013)는 출소자(2012)에 바이어스전압을 공급하는 회로도 포함하고

제어회로(2014)는 제1임력단자(2014a),제2입력단자(2014b) 및 출력단자(2014c)를 지니고 있다. 이 제어 희로(2014)의 제1입력단자(2014z)는 예를 들면, 비디오카메라의 포커스제어회로에 전기적으로 접속되어

제어희로(2014)의 제1입력단자(2014a)에는 이동체인 촬영렌즈(2011)의 육표위치에 대용하는 전압치가 제

어지형신호토서 입력된다. 제어회로(2014)의 제2입력단자(2014b)는 증폭회로(2013)의 출력단자(2013b)에 클럭단자(2014c)로 슬력한다.

드라이브퇴로(2015)는 입력단자(2015a)와 제1 및 제2클력단자(2015b),(2015c)롭 지나고 있다. 입력단자(2015a)는 제어퇴로(2014)의 클력단자(2014c)에 전기적으로 점속되어 있고, 제1 및 제2출력단자(2015b),(2015c)는 코일(2004)에 전기적으로 접속되어 있다.

드라이브회로(2015)는 입력단자(2015a)에 인가된 전압치가 소정의 전압보다도 높으면, 제1출력단자(2015b)로부터 출력되는 전압이 제2출력단자(2015c)로부터 솔력되는 전압보다도 높도록 제1 솔력단자(2015b)와 제2흜력단자(2015c)간의 전압차를 설정하여, 상기 소정의 전압과 입력단자(2015a)로 입력된 전압간의 차의 절대치에 비례한 전압을 각 제1 및 제2종력단자(2015b),(2015c)를 통해 코임(2004)로 인기한다.

또. 드라이브회로(2015)는 입력단자(2015a)에 인가된 전압치가 소정의 전압보다도 낮으면, 제1출력단자(2015b)로부터 출력되는 전압이 제2출력단자(2015c)로부터 출력되는 전압보다도 낮도록 제1 출력단자(2015b)와 제2출력단자(2015c)간의 전압차를 설정하여. 상기 소정의 전압과 입력단자(2015a)로 부터, 입력된 전압차의 절대치에 비례한 전압을 각 제1 및 제2출력단자(2015b).(2015c)를 중해 무단(2004)로 인간되었다. 코밀(2004)로 인기한다.

제27도에 있어서, R은 팔협상부(2005)의 김이, 즉, 회전자(2019)의 회전중심으로부터 슬라이드축(2007) 의 중심까지의 거리를 나타내고, L은 피구동체인 촬영렌즈(2011)의 광역방향의 스트로크을, 8는 팔형상 부(2005)의 회전축(2006)에 대한 최전각을 나타낸다.

이하, 본 실시에의 등작에 대해서 설명한다. 제어회로(2014)의 제1일력단자(2014a)에 피구동체인 렌즈배 형(2008)의 목표위치에 대응하는 지령신호가 전망으로서 입력되면, 제어회로(2014)는 흡소자(2012)의 출 력신호와 지령신호간의 차급 충폭하여 이 차를 '이'으로 하기에 충분한 전압을 드라이브회로(2015)로 입 력한다. 드라이브회로(2015)는 이때의 전압을 모터(2018)의 코링(2004)로 인가한다. 이것에 의해, 로한다(2018)의 회전자(2019)는 윤소자(2012)가 지령신호에 대응하는 전압차를 슬력하는 위치까지 회전한

이때, 회전자(2019)의 회전은 팔형상부(2005)을 등해 렌즈배럴(2008)호 전달되고, 렌즈배럴(2008)은 지 령신호에 상당하는 위치로 이동한다. 상기 설명으로부터 명백한 바와 같이, 본 실시에에서 판형상부(2005)는 구동력원인 회전자(2019)에 직접 고정되어 렌즈배럴(2008)를 구룡시킨다.

렌즈배럽(2008)을 구동하는 모터(2018)가 발생하는 토크와 렌즈배럽(2008)에 작용하는 추력과의 관계는, · 렌즈배럽(2008)을 구동하는데 필요한 추력을 F, 모터(2018)가 발생하는 토크를 T라 하면:

FRITIRE R COS &

.... £

로 표시한다. (1)식으로부터 명백한 바와 같이, 팔림상부(2005)의 회전각 6가 커지면, 렌즈배형(2008)을 구당하는데 필요한 모터(2018)가 발생하는 토크가 커진다. 제27도에 도시한 심시예에 있어서, 렌즈배럴(2008)을 구당하는데 필요한 모터(2018)가 발생하는 토크룹 최소화하기 위해서는, 렌즈배럴(2008)의 전체스트로크 L의 1/2에 상당하는 위치에, 모터(2018)를 구성하는 회전자(2019)의 영 전조배럴(2008)의 자극간 경계를 제1 및 제2고점자(2002),(2003)의 자극부(2002a),(2003a)의 중심과 대함 시킨다. 이 위치에서 팥형상부(2005)는 가이드바(2009),(2010)와 직각이 된다.

또, 본 실시예에 있어서, 모터(2018)가 발생하는 토크 T는 제27도에 표시한 회전각 9 에 대해서:

Tule Cost

... [2]

로 표시된다. 식중, T₀는 모터(2018)가 발생하는 로크의 피크치이다. 또, 렌즈녜럳(2008)의 스트로크 L과 팔염상부(2005)의 길이 R과의 관계는, 렌즈배털(2008)의 스트로크의 각 단부에서의 팝협상부(2005)의 회 전각을 하이라 하면:

5/2 × 8 5% 95

... (3)

으로 표시된다. [1]. [2], [3]식으로부터, 모터(2018)가 발생하는 토크의 피크치 7₀와, 렌즈배럼(2008)의 스트로크 L가 필형상부(2005)의 김이 R과의 관계는, 렌즈배혚(2008)을 구동하는데 필요한 추력은 F₆라 하

7v = F= X K³ / { p²-{L/2} } ... [4]

43-13

로 표시된다. 본 실시에에 의하면, 오터(2018)의 소험화품 도모하여, 구축장치를 소형화하기 위해 모터(2018)의 출력료크가 최소가 되도록 (4)식으로부터 국소치를 얻는 것이 가능한 스트로크 L와 귏이 R 의 관계는;

R= L X 13 /2

로 표시하고, 식종, 판형상부(2005)의 회전라은 렌즈배령(2008)의 전체 스트로크에 대해서 70.6°이다.

본 실시예금 각종 구동장치에 흥용하는 경우, 구동장치는 전력소비량보다도 공간을 우선 고려하여 설계되어야 한다. 이 경우, 팥형상부(2005)의 길이뿐 단축시립 필요가 있지만, 아때에는 팥형상부(2005)의 회전국도는, 전기각으로 120°이라로 선택하여 렌즈배력(2008)을 효목적으로 구동시키는 것이 바람직하여 전작도는, 전기각으로 120°이라로 선택하여 렌즈배력(2008)을 효목적으로 구동시키는 것이 바람직하다. 또, 반대로, 간단한 구성의 제어회로를 사용할 필요가 생긴 경우에는, 렌즈배럴(2008)의 전체스트로다. 또, 반대로, 간단한 구성의 제어회로를 통해 흐를 때 모터(2018)가 발생하는 호크의 변화량이 작아지크에 대해서 소정의 전류가 모터(2018)를 통해 흐를 때 모터(2018)가 발생하는 호크의 변화량이 작아지크에 대해서 소정의 전류가 모터(2018)를 통해 흐를 때 모터(2018)가 발생하는 호크의 변화량이 작아지크에 대해서 소정의 전류가 모터(2018)를 통해 흐를 때 모터(2018)가 발생하는 호크의 변화량이 작아지고록 팥형상부(2005)의 길이를 즐가시킴으로써 회전자(2019)의 회전각도를 감소시킬 필요가 있다.

상기 경우에는 팔형상부(2005)의 회전각도를 24°~60°가 되도록 선택하는 것이 바람직하다. 이 경우에 있어서, 모터에 의해 발생되는 필요한 토크는 최고, 국소토크치의 2배이내까지 감소시키는 것이 가능하다.

그 겸과, 본 실시예에서는 회전자(2019)의 회전각도가 전기각 환산으로 24°~120°로 설정된다.

이하, 본 싫시예에 외한 구동장치의 위치제어듭 설명한다. 이런 종류의 구통장치에서는, 지령신호에 대해서 피구동체인 렌즈배털(2008)의 이름이 선행성을 갖지 않으면, 렌즈배털(2008)의 위치를 고정말도롭 제어하는 것이 곤란하다.

본 실시예에서는, 영구자석(2001)를 사인파형상으로 자화하고, 팡험상부(2005)와 출소자(2012)간의 장착 각도를 적절하게 선택하는 것에 의해, 렌즈배혈(1008)의 위치와 출소자(1012)의 출력전함이 선털성을 가 지게 되므로, 렌즈배혈(1008)의 위치를 용이하게 제어하는 것이 가능하다.

이하에, 렌즈배립(2008)의 위치와 훈소자(2012)의 출력진압에 선형성을 부여하는 영구자석(2001)과, 활 형상부(2005)와 홀소자(2012)의 장착과도에 대해서 제27도와 제28(a)도~제28(c)도를 참조하며 설명한

제27도에 도시한 구동장치의 실시예에 있어서, 팔형상부(2005)의 잠착방향 [중심축(2005a)]은 명구자석(2001)의 자극간 경계방향과 일치하고 있다. 출소자(2012)는 팔형상부(2005)가 제1 및 제2가이 당하는 도바(2009),(2010)의 길이방함과 격각인 위치에 있는 경우에 엄구자석(2001)의 자극간 경계와 대향하는 위치에 배치되어 있다.

이하, 참소자(2012)의 출력신호와, 회전자(2019)의 회전각도와, 렌즈배럼(2008)의 위치의 관계에 대해서 제28(a)도-제28(c)도에 있어서, 가로축 Ə분 회전자(2019)의 회전각도를 나타내고, '0'은 팔청상부(2005)가 제1 및 제2가이드바(2009).(2010)의 길이방향과 직각인 방향에 있는 위치를 나타낸다. 또, 세로축원에은 출소자(2012)의 출력신호를 나타내고, 'x'는 렌즈배럼(2008)의 위치를 나타낸다.

영구자석(2001)은 사인파형상으로 자화되므로, 회전차(2019)의 회전각도용에 대한 출소자(2012)의 출력 전압 8mm은 제28(a)도에 도시한 바와 같이, 사인파형상이 된다. 또, 회전자(2019)의 회전각도용에 대한 젠즈배렬(2008)의 위치 X는, 제27도읍 참조하여 상기 설명한 구설 및 구조에 의해, 발형상부(2005)의 축 라이드축(2007)의 회전이 제1 및 제2가이드바(2009).(2010)의 길이방향의 성분과 같아지므로, 제28(b)도에 도시한 바와 같이 사인파형상이 된다.

회전자(2019)의 회전각도 8에 대해서 출소자(2012)의 출력전압 e_{out} 과 렌즈배협(2008)의 위치 X는 각각 사인파형상이 되므로, 렌즈배렬(2008)의 위치 X에 대한 출소자(2012)의 출력전암 e_{out} 은, 제28(c)도에 도 시한 바와 같이 작성이 된다. 따라서, 출소자(2012)의 울력전압 e_{out} 에 의거해서 렌즈배협(2008)의 위치 를 총이하게 제어하는 것이 가능하다.

이하메, 본 실시예에 의한 구동회로를 제29도듭 창조해서 설명한다. 제29도에 있어서, 제27도를 참조하 여 상순한 것과 동일한 구성요소에는 동일한 부호를 사용한다. 동도에 도시한 회로는 제27도에 의해 설 명한 출소자(2012), 중작회로(2013), 제어회로(2014), 드라이브(2015) 및 코일(2004)을 포함한다. 또, (2021)~(2046)은 저함이고, (2049)~(2054)는 연산증폭기, (2155)는 콘텐서이다.

저항(2021)은 홍소자(2012)의 제1입력단자와 전원에 접속되어 홍소자(2012)를 통해 효르는 바이어스전류 급 검정한다. 홍소자(2012)을 통해 효르는 바이어스전류는 호소자(2012)의 게인을 검정하는 요인이고, 이 게인은 저항(2021)에 의해 결정된다. 6개의 저항(2022),(2027)과 연산중폭기(2049)의 공지의 차돌중 폭기을 구성하고, 이 차통중폭기의 제1 및 제2입력단자에는 출소자(2012)의 제1 및 제2출력단자가 각각 접속되어 있다.

지함(2032),(2033)은 기준전압을 생성하고, 이름 저항(2032),(2033)과 4개의 저항(2028)~(2031)과 면산 종국기(2050)는 공지의 자동증곡기를 구성하고 있다. 면산충폭기(2050)를 포참하는 자동종곡기의 제1입 력단자(20142)는 본 실시예에 의한 렌즈구름장치의 입력단자로, 비디오카때라에 이용된 자몸초정 검출장 지들의 자령신호발생장치에 접속된다.

연산중록기(2050)를 포함하는 차등중곡기의 제2입력단자(2014b)는 연산증폭기(2049)를 포함하는 차등중 폭기의 솔력단자에 접속되고, 연산중국기(2050)를 포함하는 차동증폭기는 외부로부터 부여된 지명신호와 회전자(2019)의 회전위치예 상당하는 홍소자(2012)의 솔력신호을 증폭하여 얻어진 신호와의 차를 증폭한 다. 8개의 저항(2034)~(2041), 콘텐서(2155) 및 연산중폭기(2052),(2053)는 속도증폭회로문 구성하고 있다. 이 속도신호종폭회로의 입력단자는 윤소자(2012)의 권력신호문 종폭하는 연산증복기(2049)을 포함 하는 차용증좌기의 원력단자에 접속되어 있고, 속도신호 중폭회로는 회전자(2019)의 회전속도로 나타내 는 철소자(2012)의 출력신호의 변화론 증폭한다.

4개의 저항(2042)~(2045)과 연산증쪽기(2051)는 공지의 중폭기을 구성하고 있다. 이 공지의 중폭기의 입력단자(2015a)는 제어회로(2014)의 제1출력단자(2014e)인 연산증폭기(2050)를 포함하는 차통증폭기의 출력단자와 제어회로(2014)의 제2출력단자인 숙도신호증폭회로의 출력단자에 접속되어 있다.

연산증폭기(2051)을 포함하는 증폭기는, 지렴신호와 렌즈배럴(2008)의 위치일말에 대응함과 동시에, 회전자(2019)의 회전속도에도 대응하는 기준전압에 대한 전압을 출력한다. 3개의 저항(2046)~(2048)과 면산종폭기(2054)는 공지의 반전증폭기을 구성하고 있다. 이 반전증폭기의 제1입력단자는연산증쪽기(2051)을 포함하는 증폭기의 출력단자에 접속되고, 이 반전증폭기는 기준전압에 대해서, 연산증폭기(2051)을 포함하는 존폭기의 존룡자이용 반자한 정안된 존용하다. 즘목기(2051)곧 포함하는 증폭기의 출력전망을 반전한 전압을 충력한다.

연산증폭기(2051)를 포함하는 종독기의 슬려단자는, 드라이브회로의 제1출력단자(2015b)로, 코일(2004) 의 제1단부에 접속되고, 연산종폭기(2054)를 포함하는 반전증폭기의 출력단자는 드라이브회로의 제2출력 단자(2015c)로 코일(2004)의 제2단부에 접속된다.

이상의 구성 및 구조의 본 실시에에 의한 렌즈구통장치는, 지정신호에 외에서 피구통체인 렌즈배럴(2008)을 정확하게 구동하는 것이 가능하다. 상숙한 실시에의 경우에 있어서, 촬영렌즈(2011)를 구동장에 외해 구동할 때는 왕명렌즈(2011)를 광축방향으로, 초점일탑량이 허용착란원의 직경의 절반이 하가 되도록 허용하는 값에 의해서만 이동하는 경우, 렌즈배벌(2008)의 추량등에 대한 부하를 구동하기 에 종단한 전류가 모틴(2018)의 코일(2004)에 효결 수 있도록 구통회로의 게인을 설정하는 것이 바람직 하다. 이것에 의해, 초점이 꼭 맞는 영상을 제공하는 것이 가능하다.

제30도는 제27도~제29도에 도시한 실시예를 광학장치에 용용한 부분을 도시한 확대사시도이다. 제30도 에 있어서, 제27도에 도서한 것과 동일한 구성에는 동일한 부호를 사용하여 그 설명을 생략한다.

제30도에 도시한 구성은 제1고청렌즈군이 고정된 제1고정렌즈배럴(2055), 주밍렌즈가 고정된 제1이돔렌 조배혚(2056), 제2고정렌즈군이 고정된 제2고정렌즈배현(2057), 주잉렌즈용 제1 및 제2가이드바(2058),(2059)등 포함하고 있다. 제1 및 제2가이드바(2058),(2059)는 제1 및 제2고정렌즈배 현(2055),(2057)에 고정되어, 제1이돌렌즈배현(2056)에 형성되어 있는 습라이드구얼부와 습라이드충부른 등해 삽입됨으로써 제1이동렌즈배혈(2056)을 광축방함으로 이용가능하게 지지한다.

랙부재(2060)가 나사역(2061a)이 즐럭축상에 제12대공보더(2001)는 목욕용에 다시독(2051)이 용됩되어 제기 기구시 (2007)에 제10[통련즈배령(2056)에 염성되어 있는 장착구멍부(2056a),(2056b)에 끼워맞춤몸과 당시에 대부개(2060)의 락부는 스테핑모터(2061)의 나사축(2061a)과 맞물림된다. 리셋센서(2062)는 제1이돌렌즈배현(2055)의 위치를 리셋한다. 이상의 구성 및 구조에 있어서, 주임렌즈는 스테핑모터(2061)의 회전에 의해 광족방향으로 이동된다. 말압딴(2065)은 조리개클레이드(2063),(2064)의 위치를 규제한다. 제1스테핑모터(2061)는

제30도에 도시한 구성은, 조리개블레이드(2063),(2064)큼 회전에 의해 구동하여 개폐하는 조리개구 고, 세상보기 포시발 구멍는, 오리게공리이크(2003),(2004)을 되면에 되어 구멍이어 개폐이는 201개구 응용모터(2066)와, 제3고정례조배럴(2016)과, 포커싱 및 보정렌즈가 고정된 제2이름렌즈배럴(2008)을 포 암하고 있다. 포커싱 및 보정렌즈용 제1 및 제2가이드바(2009),(2010)는 제2고정렌즈배럴(2057) 및 제3고정렌즈배컬(2016)에 고쟁될과 통시에, 제2이동렌즈배컬(2008)의 슬라이드구멍부(2008b)와 제2슬라이드 흥부(2008c)을 통해 삽입됨으로써 제2이름렌즈배털(2008)을 괄축방향으로 이동가능하게 지지한다. 제2모음부(2018)는 제3고정렌즈배럴(2016)에 고쟁되고, 이 모터(2018)의 출력즉(2007)은 제2이돌렌즈배럴(2008) 의 제1습라이드홈부(2008a)에 끼워맞습되어. 제2모터(2018)의 회전에 의해 제2이름렌즈배령(2008)이 광 숙방향으로 구동된다.

이삼의 구성 및 구조의 구동장치에 의해, 조용하고 고속으로 정확한 줌렌즈의 구동을 탭하는 것이 가능 하다.

제31(a)도 및 제31(b)도는 각각 또다른 실시예의 주요부분을 정면도와 측면도이다. 본 실시예예 있어서, 제이(2)도 꽃 제이(0)보는 각각 보나는 설시예의 주묘부분들. 정면도와 측면도이다. 본 실시예예 있어서, 판형상부(2005)는 제27도에 도시한 실시예에서 사용한 것과는 다른 통력원에 의해 구동된다. 제31(a)도 및 제31(b)도에 도시한 실시예는, 플리아세탈수지등의 습라이드성능이 우수한 재료로 성형된 기어(2067) ~(2070), 공지의 직류모터(2071), 회전축(2072) 및 기판(2073),(2074)읍 포함하고 있다. 회전자(2019) 는 원동형상의 영구자석(2001), 팔평상부(2005), 회전축(2006), 슬라이드축(2007), 기어(2067) 및 기타 관련소자를 포함하고 있다.

판협상부(2005), 회전축(2006) 및 슬라이드축(2007)은 일체로 협성되어 있고, 판협상부(2005)는 렌즈배 현(2006)의 전체스트로크의 중함에 제1가이드바(2009)와 작각에 위치하도록 배치되어 있다. 회전축(2005)에는 영구자석(2001)과 기어(2067)가 암입끼워맞춤동의 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 출소자(2012)는 팔형상부(2005)가 가이드바(2009)와 작각인 경우에 영구자석(2001)의 자극간경계에 대향 후 있도록 배치되어 있다. 기어(2068),(2069)는 밀체로 형성되어, 회전촉(2072)에 압입끼워맞춤등의 자기의 소문에 인한 고정되어 있다. 곱지의 수단에 의해 고정되어 있다.

기어(2070)는 모터(2071)의 출력즉(2071a)에 말입까워맞춤등이 공지의 수단에 의해 고점되어 있다. 기판(2073),(2074)은 각과 회전축(2006),(2072)을 회전가능하게 지지하고 있다. 또, 기판(2073)에는 고 정수단(도시되어 있지 않음)에 의해 출소자(2012)가 고정되어 있고, 기판(2074)에는 직류모터(2071)가 고정되어 있다. 회전(2019)에 고정된 기어(2067)는 기어(2069)와 맞물립되어 있고, 기어(2069)와 일제 문 제공업는 기업(2008)는 모든(2071)의 조점을 2027(a)에 고장된 기업(2070)의 만급합되어 있다. 로 회전하는 기어(2068)는 모터(2071)의 출력축(2071a)에 고정된 기어(2070)와 맞춥림되어 있다.

이상의 구성 및 구조에 있어서, 모터(2071)의 퇴전은 4개의 기어(2067)~(2070)를 통해 화전자(2019)로 전달되고, 회전자(2019)의 회전에 의해 피구동체인 렌즈배립(2008)이 광촉방향으로 구통된다. 출소자(2012)는 예를들면, 상기 제27도에 도시한 싫시예에서 사용된 영구자석(2001)에 대해 사인파형상 의 자와를 행하는 방법 또는 캠형상(제18도 참조)의 솔라이드홈부를 지닌 렌츠배럴을 활용하는 방법 중

에 의해서, 렌즈배럴(2008)의 위치에 삼당하는 전압차를 출력한다. 상기 구성 및 구조에 의해, 제29도를 왕조하여 상술한 구름회로를 변경하지 않고 사용할 수 있다.

이 실시예에서는 구봉혁원으로서 칙류모터를 이용하고, 그 토크를 기어를 통해 종폭하여 피구동체인 렌 즈배털을 구동하는 것이 가능하다. 따라서, 피구동체를 강력한 힘으로 구동하는 것이 가능하므로, 삼술 한 실시에는 특히 중량이 무거운 피돕체에 적합하다.

이제까지, 본 밥멸에 의한 구등장치는 광약소자를 구동하는 장치에 대해서 음용한 실시여를 설명해 왔지만, 본 방명에 의한 구등장치는 각층 장치 또는 기기에 응용하는 것이 가능하다.

이하, 본 발명에 의해서, 광학렌즈이외의 물제품 구통하도록 구성된 예를 제32도에 도시한 자기해드립 구둘하는 구름장치를 참조하여 설명한다.

제32도에 도시한 예는 이동대(4000), 제1 및 제2가이드바(4010),(4020), 자기혜드(4030), 플랙시뷴프린트기판(4040), 구동원인 모터(5000)를 포함하고 있다.

모터(5000)는 제14도에 도시한 본 반명의 실시예예서와 같이, 목수국으로 자화된 영구자석은 포함한 회 전자(5010), 코잍(5020), 고정자요크(5030), 출소자(5040), 팝형상부(5050), 구통핀(5060), 합합스프링(5070) 및 도시되어 있지 않은 케이스로 구성된다.

제1 및 제2가이드바(4010),(4020)는 이동대(4000)의 이동방향으로 서로 평행하게 배치되어 있다. 또, 이 동대(4000)에는 가이드구멍부(4000a)와 U자형충부(4000b)가 형성되어 있다. 가이드구멍부(4000a)에는 제1가이드바(4010)가 살일되어 있고, U자형충부(4000b)에는 제2가이드바(4020)가 살입됨으로써 이름대(4000)는 직진방향으로 이동가능하게 지지된다.

이동대(4000)에는 공치의 자기해드(4030)가 고정되어 있고, 자기해드(4030)는 플렉시뷴프린트기판(4040) 을 통해 전기회로(도시되어 있지 않음)에 전기적으로 접속된다. 또, 자기해드(4030)는 전기회로(도시되 어 있지 않음)에 의해 제어되고, 자기디스크(도시되어 있지 않음)에 대해서 기록 및 판독읍 행한다.

이동대(4000)에는 끼워맞춤충부(400c)와 스프럼고경부(4000d)가 형성되어 있다. 끼워맞춤총부(4000c)에 이동대(4000)에는 까커워엄중구(4000)와 스트늄고영구(40000)가 당점되어 있다. 까게워크음구(40000)에는 모터(5000)의 구동핀(5060)이 까워맞춤되어 있고, 스프링고정부(4000d)에는 알압스프링(5070)이 까워 맞춤철부(4000c)의 일축면에 대해 구용판(5060)을 압압하도록 고정되어 있어 이것에 의해 모터(5000)의 회전자(5010)의 회전이 노순항없이 이름대(4000)의 직천운동으로 변환된다.

또, 모터(5000)에 의해 발생된 토크와 이름대(4000)의 위치와의 관계는, 제14도에 도시한 실시예의 경우 에서와 같이, 이동대(4000)의 이름스트로크의 대략 중실에서 모터(5000)가 최대토크급 발생하도록 하고, 에 가 들어, 이용대(*00이의 이름으는노크의 대학 동안에서 모터(5000)가 최대토크를 발생하도록 하고, 또 옵소자(5040)의 이동스트로크의 대략 중심에서 모터(5000)가 최대토크를 발생하도록 하고, 또 옵소자(5040)는 팔형상부(5050)의 방향과 이용대(4000)의 이름방향이 서로 직각이 되는 위치 및 회전자(5010)의 사인파형상으로 자화된 영구자석의 남북(S극)과 북국(N극)의 경계에 대항하는 위치에 케 이스(도시되어 있지 않음)에 외해서 고정되어 있다.

본 구성 및 구조에 있어서, 구통력원인 모터(5000)의 이동을, 예름물면, 제16도에 도시한 전지회로에 의해 제어하는 것에 의해서 본 실시예에 의한 자기해드구봉장치는 이동대의 이동방향에 대해서 높은 정말도 및 고속에서 동작하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시예에 의한 구동장치는 스테필모터에 의해 이동대로 구동하는 자기해드구동장지의 종래형태보다도 자기디스크에 대한 고밀도의 정보기록이 가능하고, 또, 고속맥세스도 가능하다.

(57) 청구의 범위

참구항 1

렌즈를 구통하는 구동장치에 있어서, 고정자와: 복수극으로 자화된 회전자와: 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 환형상부와: 상기 팔형상부의 회전에 울답하며 상기 렌즈등 직선이름시키 는 이동부재와; 상기 회전시키기 위해 상기 고정자에 자극을 발생시키는 코일을 구비한 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구화 2

삼기 이동부재는 삼기 렌즈를 광숙방향으로 이동시키는 것은 목장으로 하는 구동장치.

제2항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 렌즈톱 유지하는 유지부재와, 상기 유지부재를 상기 광측방향은 따라 이동하도록 안내하는 가이드바와, 상기 유지부재상에 설치되어 상기 광형상부의 단부를 클램핑하는 클램핑부재를 포함할 것을 측징으로 하는 구동장치.

제3항에 있어서, 삼기 클럽핑부쟤는 탄성력에 의해 상기 팔형상부의 단부를 클램핑하는 것을 특징으로 하는 구동잠치.

청구화 5

제3함에 있어서, 상기 활영상부와 접촉하는 원호형의 단면형상부분을 각각 가지는 한쌍의 부재를 포장하 는 것을 목장으로 하는.구동장치..

정구함 6

제3항에 있어서, 상기 팝형상부와 접촉하는 몸기무를 각각 가지는 한쌍의 부재를 포함하는 것을 특징모

로 하는 구동잘치.

원구화 7

제1항에 있어서, 상기 회전자는 일단부가 구면형상인 대향하는 양단부급 가지는 회전축과, 상기 회전축 제 집에 쓰이지, 생기 최근자도 크리누가 구입생님을 내용하는 용근수를 가지는 되면 지자. 영기 최근수 의 상기 일단부로 수용하는 테이퍼부를 가지는 베어링을 포함하고, 상기 회전자의 상기 회전축방향의 두 깨보다도 크도록 선택하여, 상기 회전축방향으로 상기 회전자 제가 상기 고정자의 상기 회전축방향의 두 깨보다도 크도록 선택하여, 상기 회전축방향으로 상기 회전자의 사용하는 단부로부터 돌출한 상기 일단부는 상기 회전자의 다른 단부보다도 짧은 것은 의 상기 고정자의 상당하는 단부로부터 돌출한 상기 일단부는 상기 회전자의 다른 단부보다도 짧은 것은 특징으로 하는 구멍장치.

정구함 B

상기 고정자는, 대합하는 단부간에 상기 회전자의 상기 회전축과 수직방향으로 캡을 형성하는 한쌍의 고 정자부를 포함하고, 상기 한쌍의 고정자부는 상기 회전자를 둘러싸도록 배치되어 있고, 상기 한쌍의 고 정자부중 한쪽은 상기 코밀을 통해 삽입되어 있는 것을 복장으로 하는 구동장치.

· 청구항 9

제8항에 있어서, 살기 합쌀의 고정자부는 각각 상기 캠의 위치로부터 상기 회전자의 회전방향으로 90° 회전된 위치에 참부를 가지는 것은 특징으로 하는 구동장치.

제9항에 있어서, 상기 음부의 쪽은 상기 갭의 폭과 대략 동일한 것큼 특징으로 하는 구동장치.

취구함 11

제8항에 있어서, 상기 한쌍의 고정자부는 각각 상기 값의 위지로부터 살기 회전자의 회전방향으로 90° 회전된 위치로부터 약간 오프셋된 위치에 흥부을 가지는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제11항에 있어서, 상기 출부의 쪽은 상기 갢의 폭과 대략 통일한 것을 특징으로 하는 구동장치.

제1함에 있어서, 삼기 회전자는 2개의 극으로 자형된 것을 특징으로 하는 구평장치.

제1합에 있어서, 상기 렌즈의 위치를 검습하는 검습수단과, 상기 코밀에 전류를 공급하는 공급장치와, 상기 검솔수단의 합력에 의해 상기 공급장치를 제어하는 제어기를 부가하여 구비한 것을 목집으로 하는 구동장치.

제14탕에 있어서, 상기 검棄수단은 상기 회전자의 회전위치를 검출하는 센서를 가지는 것을 특징으로 하 는 구동장치.

청구함 16

제15함에 있어서, 상기 센서는 자기센서를 가지는 것을 특징으로 하는 구독장치.

제16항에 있어서, 삼기 센서는 출소자를 가지는 것은 특징으로 하는 구등장치.

제16항에 있어서, 상기 회전자는 상기 선서에 의해 검촉관 자계강도가 상기 회전자의 회전에 따라 사인 파형상으로 변화하도록 자화된 것을 목집으로 하는 구동장치.

제18항에 있어서, 상기 회전자의 회전위치를 8, 상기 렌즈의 위치를 X, 상기 센서의 출력크기를 S라 할 때, 이하의 식 X=R·sinΘ(R은 상수) S=B·sin[®]Θ(B는 청수, n은 임의의 자연수)은 만족하는 것을 특징 으로 하는 구동장치.

청교화 20

제14함에 있어서, 상기 이름부재는 상기 회전자의 회전각과 삼기 렌즈의 이동량이 선임관계를 형성할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 구동장치.

첫구함 21

제20항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 렌즈의 이동량이 선형관계를 형성할 수 있도록 결정된 형상을 가지는 캠을 포함하는 것도 목장으로 하는 구동장치.

청구항 22

제21항에 있어서, 삼기 회전자는 상기 회전자로부터 발생된 자계의 강도가 상기 회전자의 회전방향을 따

라 사다리꼽행상으로 변화하도록 자와된 것은 목장으로 하는 구흥장치.

접구함 23

제14항에 있어서, 상기 제어기는 상기 검출수단의 출력치와 상기 렌즈의 위치에 관한 지형치에 의해 상 기 공급장치물 제어하는 것을 목칭으로 하는 구동장치.

원구한 24

제23항에 있어서, 상기 제어기는 출력치와 지령치와의 차에 의해 상기 공급장치는 제어하는 것을 목칭으로 하는 구동장치.

정구화 25

제24항에 있어서, 상기 벤즈는 피사체의 상을 검출면상에 양성하는 작용을 하고, 상기 제어기는 검출면 상의 상의 상태로 분산해서 출력치와 지럽치와의 차가 허용차란원의 반경의 절반이상의 일탑에 해당하는 경우, 상기 렌즈플 이동시키기에 충분한 전류가 상기 코일에 공급될 수 있도록 상기 공급장치를 제어하 는 것을 욕질으로 하는 구름장치.

점구함 26

제23항에 있어서, 상기 검습수단의 출력특성을 변경하는 변경수단읍 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 구돕수단.

정구함 27

제26항에 있어서: 충력특성은 게인을 포함하는 것을 특징으로 하는 구룡장치.

청구함 28

제26항에 있어서, 출력특성은 오프셋은 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

원구화 29

제26항에 있어서, 管력특성은 게인과 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

철구함 30

제26합에 있어서, 상기 변경수단은 온도변화에 의해 출력특성을 변경하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구화 31

제30항에 있어서, 상기 출력특성은 계인과 오프셋을 포함하는 것을 특징모로 하는 구흡장치.

점구함 32

제30함에 있어서, 살기 회전자의 회전위치를 6, 상기 렌즈의 위치를 X, 상기 검출수단의 출력크기를 S 라 할 때, 이하의 식 X=R·sin 0 (R은 점수) S=B·sin 0 (B는 정수, n은 임의의 자연수)를 만족하는 것 은 목징으로 하는 구동장치.

심구함 **33**

제32항에 있어서, 상기 이름부표는 살기 회전자의 회전각과 상기 렌즈의 이동량이 선형관계를 형성할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구항 34

제33항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 렌즈의 이동량이 선형관계를 형성할 수 있도목 결정된 형상읍 가지는 램을 포함하는 것을 폭장으로 하는 구동장치.

정구한 35

제34함에 있어서, 상기 회전자는 상기 회전자로부터 발생된 자계의 강도가 삼기 회전자의 회전방함을 따라 사다리끌행상으로 변화하도록 자화된 것을 독집으로 하는 구동장치.

청구항 36

제1항에 있어서, 상기 렌즈의 이동병위의 중간위치에 대응하는 상기 회전자의 회전위치는 상기 자계에 의해 상기 회전자에서 발생한 토크가 최대가 되는 위치만 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구항 37

제36항에 있어서, 삼기 회전자의 회전법위를 제안하는 부재를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 구동 장치.

친구항 38

제36함에 있어서, 상기 회전자의 회전범위는 전기각으로 24° 120°인 것을 특징으로 하는 구钙장치.

청구함 39

제1항에 있어서, 상기 렌즈는 중렌즈의 포커싱렌즈군인 것을 특징으로 하는 구통장치.

경구함 40

제1항에 있어서, 상기 중렌즈의 주잉렌즈군인 것은 특징모료 하는 구름장치.

짓구함 41

제1항 내지 제40합중 어느 한 항에 기재된 구동장치를 사용하여 광학계의 렌즈를 이용시키도록 구성된 것을 목장으로 하는 구동장치.

정구함 42

피사체를 구름하는 구평장치료서, 회전자와, 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 팝영 상부와; 상기 팔형상부의 회전에 통답하여 렌즈를 직선이동시키는 이동부재와; 상기 회전자중 회전시키 는 구동수단을 구비한 구동장치에 있어서, 상기 피사체의 이동범위의 중간위치에 대용하는 상기 회전자 의 회전위치는 상기 구동수단에 의해 상기 회전자에서 말생한 토크가 최대가 되는 위치인 것을 특징으로 하는 구릉장치.

점구함 43

제42항에 있어서, 상기 구평수단은 고정자와, 상기 고정자에 의해 자속을 방샙시키는 코밀을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구함 44

제42항에 있어서, 상기 구름수단은 직류모터와, 상기 회전자에 접속되는 상기 직류모터에 의해 회전되는 기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 구름잠치.

점구함 45

피사체를 구동하는 구동장치에 있어서, 상기 피사체충 이동시키기 위한 구동수단과; 상기 피사체의 위치 큰 검결수단과; 상기 검출수단의 출력에 의해 상기 구동수단을 제어하는 제어수단과; 상기 검출수단의 합력특성을 변경하는 변경수단을 구비한 것을 목집으로 하는 구동장치.

청구항 46

제45항에 있어서, 상기 제어수단은 상기 검출수단의 출력치와 상기 피사됐의 위치에 관한 지령치에 상기 구돌수단음 제어하는 것을 특징으로 하는 구봉장치.

성구화 47

제46항에 있어서, 상기 제어수단은 출력치의 지렴치와의 차에 의해 상기 구동수단을 제어하는 것据 특징 으로 하는 구봉장치.

청구함 48

제45항에 있어서, 상기 변경수단은 온도변화에 의해 상기 충력특성은 변경하는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

광구함 49

제48탑에 있어서, 출력특성은 게인을 포함하는 것을 극장으로 하는 구동장치.

청구함 50

제48탑에 있어서, 출력특성은 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 구몸장치.

월구함 51

·제48항에 있어서, 출력특성은 게인과 오프셋음 포함하는 것을 특징으로 하는 구룡장치.

철구항 52

제45항에 있어서, 상기 검출수단은 복수국으로 자화된 영구자석과 자시센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 구릉장치.

청구항 53

제45항에 있어서, 상기 검솔수단은 가변저항기를 포함하는 것은 특징으로 하는 구등장치.

청구함 54

제45항에 있어서, 상기 검출수단은 PSD센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

경구항 뜻

제42항 내지 제54함중 어느 한 항에 기재된 구통장치를 사용하여 광학계의 렌즈물 이동시키토록 구성된 것을 둑장으로 하는 구름장치.

청구항 56

피사체론 구동하는 구룡장치에 있어서, 고정자와; 복수국으로 자화된 영구자석을 가지는 회전자와; 상기 피사체를 직선이들시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진문들으로 변환하는 변환수단과; 상기 회전자를 회전시키기 위해 상기 고정자에 자속을 발생시키는 코밀을 구비한 것을 측징으로 하는 구봉장치.

제56항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 회전자에 부착되어 상기 회전자와 함께 회전하는 팥형상부름 포 함하는 것은 목장으로 하는 구동장치.

제57항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 피사체에 부확되어 삼기 팥형상부를 클램핑하는 클램핑부재급 가지는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제58항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 피사체의 작선이동을 안내하는 안내부재를 가지는 것을 특징으 로 하는 구동장치.

권구**항 60**

제59항에 있어서, 상기 클램핑부재는 탐성력에 의해 상기 팔림상부의 단부를 쿪램핑하는 것을 독장으로 하는 구등장치.

제59함에 있어서, 상기 클랭핑부재는 삼기 팔형상부와 접촉하는 원호형의 단면형성부분읍 가지는 한쌓의 부재를 포함하는 것읍 특징으로 하는 구름장치.

제59항에 있어서, 상기 클램핑부재는 상기 팔령상부와 접욕하는 돕기부를 가지는 한쌍의 부재를 포함하 는 것은 특징으로 하는 구릉장치.

제56항에 있어서, 상기 회전자는 및단부가 구면열상인 대항하는 양단부럼 가지는 회전축과, 상기 회전축 의 상기 일단부를 수용하는 테이퍼부등 가지는 베어링을 포함하고, 상기 회전자의 상기 회전축방향의 두 에 상기 고전자의 상기 회전역방향의 두께보다도 코도록 선택하며, 상기 회전역방향으로 상기 회전적 에 가 되기 보증시고 있다. 작년국으로의 구세구에는 교고 도그 등에 되는 모든 모든 모든 장은 것은 의 상기 고정자의 상당하는 단부로부터 돈흔한 상기 일단부는 상기 회전자의 다른 단부보다도 짧은 것은 특징으로 하는 구동장치.

뭣구함 64

제56항에 있어서, 살기 고정자는, 대양하는 단부간에 상기 회전자의 상기 회전목과 수직방향으로 객용 형성하는 한쌍의 고정자부룹 포함하고, 상기 한쌍의 고정자부는 상기 회전자를 둘러싸도록 배치되어 있 고, 상기 한쌍의 고정자부중 한쪽은 코잍을 통해 삼입되어 있는 것을 특징으로 하는 구종장치.

제64항에 있어서, 상기 한쌍의 고절자부는 각각 상기 겖의 위치로부터 상기 회전자의 회전방향으로 90° 세어요에 쓰인이, 우기 돈으로 보면지구는 그국 6기 별로 회전된 위치에 충부를 가지는 것을 특징으로 하는 구등장치.

제65항에 있어서, 삼기 출부의 폭운 삼기 경의 대략 등밀한 것을 특징으로 하는 구동장치.

제64항에 있어서, 상기 한쌍의 고정자부는 각각 상기 캠의 위치로부터 상기 회전자의 회전방함으로 90° 회전된 위치로부터 약간 오프셋된 위치에 출부를 가지는 것은 특징으로 하는 구름장치.

제67항에 있어서, 상기 흡부의 쪽은 상기 갭의 폭과 대략 중임한 것을 특징으로 하는 구동장치.

·제56항에 있어서, 상기 회전자는 2개의 국으로 자화된 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구화 70

하는 구동잠치.

청구화 71

제70항에 있어서, 상기 검춘수단은 상기 회전자의 회전위치를 검출하는 센서를 가지는 것을 특징으로 하 는 구등장치.

정구함 72

제71항에 있어서, 상기 센서는 자기센서를 가지는 것을 특징으로 하는 구들장치.

'제72항에 있어서, 상기 센서는 열소자룹 가지는 것은 목침으로 하는 구봉장치.

청구함 74

제72항에 있어서, 상기 희전자는 상기 센서에 의해 검출된 자계감도가 상기 회전자의 회전에 따라 사인 파형상으로 변화하도목 자화된 것을 목장으로 하는 구동장치.

제74항에 있어서, 상기 퇴전자의 퇴전위치읍 θ, 상기 물제의 위치를 X, 상기 센서의 출력크기를 S라 함 때, 이하의 식 X=N·sin (R은 정수) S=B·sin (B는 정수, n은 임의의 자연수)을 만족하는 것읍 특징 으로 하는 구동장치.

청구항 76

제70항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 피사체의 이름량이 선형관계문 형성함 있도록 구성된 것을 목징으로 하는 구동장치.

원구함 **77**

제76항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 피사체의 이동량이 선형관계를 월성한 수 있도록 결정된 형상을 가지는 램을 포함하는 것은 특징으로 하는 구흥장치.

제개항에 있어서, 삼기 회전자는 상기 회전자로부터 발생된 자계의 강도가 삼기 회전자의 회전방향을 따라 사다리곤형상으로 변화하도록 자화된 것을 목장으로 하는 구동장치.

· 제70항에 있어서, 샇기 제어기는 상기 검습수단의 클릭치와 상기 피사체의 위치에 관한 지령치에 의해 상기 공급장치급 제어하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제79항에 있어서, 상기 제어기는 출력지와 지령치와의 차에 의해 상기 곱급장치를 제어하는 것을 특징으 로 하는 구름장치.

친구함 81

제80항에 있어서, 상기 물체는 피사제의 상을 검출면상에 형성하는 작용물 하고, 상기 제어기는 검촉면 상의 상의 상태로 환상해서 출력치와 지령치와의 차가 허용착라된의 반경의 절반이상의 일달에 해당하는 공국 공국 급립적 등 이동시키기에 종분한 전류가 상기 코일에 공급될 수 있도록 상기 공급장치를 제어하 는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제79항에 있어서, 상기 검호수단의 훌쩍룩성을 변경하는 변경수단을 부가하여 구비한 것을 특칭으로 하 는 구동장치.

점구함 83

제82함에 있어서, 솔력특성은 게인을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구**항 84**

제82함에 있어서, 출력특성은 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 구평장치.

취구함 85

제82항에 있어서. 솔력믁성은 계인과 오프셋은 포함하는 것을 특징으로 하는 구등장치.

청구항 86

제82항에 있어서, 상기 변경수단과 온도변화에 의해 클럭득성은 변경하는 것은 특징으로 하는 구통장치.

정구함 87

. 제86항에 있어서, 연력득성은 게인과 오프셋은 포함하는 것은 특징으로 하는 구동장치.

성구함 88

제86항에 있어서, 상기 회전자의 회전위치를 θ, 상기 물채의 위치롭 X, 상기 센서의 솔력크기를 S라 할 때, 이하의 식 X+(·sin 0 (R은 정수) S=8·sin (B는 정수, n을 임외의 자연수)을 만족하는 것을 특징 으로 하는 구동장치.

청구함 89

제89왕에 있어서, 상기 미동부재는 상기 회전자의 상기 피사체의 이동량이 선형관계름 협성할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 구동장치.

경구항 90

제89항에 있어서, 삼기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 피사체의 이동량이 선형관계를 형성학 수 있도록 결정된 협상을 가지는 캠을 포함하는 것을 특징으로 하는 구명장치.

제90항에 있어서, 상기 회전자에 관한 자계의 감도가 상기 회전자의 회전방향을 따라 사디리꼳형삼으로 변화하도록 자화된 것을 특징으로 하는 구릉장치.

제56항에 있어서, 상기 물체의 이동병위의 종간위치에 대응하는 상기 회전자의 회전위치는 상기 자계에 의해 상기 회전자에서 발생한 토크가 최대가 되는 위치인 것을 특징으로 하는 구름장치.

제92항에 있어서, 상기 회전자의 회전범위를 제한하는 부재롭 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 구동 잘치.

정구함 94

제92항에 있어서, 상기 회전자의 회전범위는 전기각으로 24°~20°인 것을 특징으로 하는 구등장치.

제56함에 있어서, 피사체는 렌즈인 것을 특징으로 하는 구동장치.

정무항 96

제95항에 있어서, 상기 렌즈는 중렌즈의 포커싱렌즈군인 것을 특징으로 하는 구동장치.

원구**화 97**

제95항에 있어서, 상기 중렌즈의 주밍렌즈군인 것을 특징으로 하는 구등장치.

청구항 98

피사체를 구동하는 구동장치로서, 회전자와, 피사체를 직선이름시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진 운동으로 변환하는 변환수단과: 상기 회전자를 회전시키는 구동수단과; 상기 회전자의 회전위치를 검출 하는 선생들 구비한 구동장치에 있어서, 상기 센서의 출력은 피사체의 위치와 선명관계에 있는 것을 독 집으로 하는 구동장치.

청구항 99

제98함에 있어서, 상기 변환수단은 상기 회전자에 부착되어 상기 회전자와 함께 회전하는 팔형삼부름 포 함하는 것을 즉장으로 하는 구름장치.

제98항에 있어서, 상기 변환수단은 피사체의 직선이름을 안내하는 안내부재를 가지는 것은 특징으로 하 는 구등장치.

제98항에 있어서, 상기 회전자는 복수국모로 자화된 영구자석을 가지고, 상기 구릉수단은 고경자와, 상 기 회전자를 회전시키기 위해 상기 고정자에 자속을 발생시키는 코일을 포함하는 것을 목집으로 하는 구 동장치.

청구항 102

제101항매 있어서, 상기 센서는 자기센서를 가지는 것은 특징으로 하는 구당장치.

제102항에 있어서, 상기 센서는 출소자를 가지는 것을 특징으로 하는 구동잡치.

제102함에 있어서, 상기 회전자는 상기 센서에 의해 검출된 자계강도가 상기 회전자의 회전에 따라 사인 파형상으로 변화하도록 자화된 것을 특징으로 하는 구름장치.

제104항에 있어서, 상기 회전자의 회전위치를 θ , 상기 물체의 위치를 X, 상기 센서의 클릭크기를 S라 할 때, 이하의 삭 X=1·sinθ(R은 정수) S=3·sin[®]θ(β는 정수, n은 임의의 자연수)등 만족하는 것은 특 집으로 하는 구등장치.

청구항 106

제101항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 회전자의 회전각이 피사체의 위치와 선월관계에 있도록 정해진 형상의 캠을 가지는 것을 독징으로 하는 구당장치.

제106항에 있어서, 상기 회전자로부터 발생된 자계의 강도가 상기 회전자의 회전방향은 따라 사다리끌형 상으로 변화하도록 자회된 것은 특징으로 하는 구통장지.

제101항에 있어서, 상기 구름수단은 상기 코임에 전류를 꿈급하는 공급수단과, 상기 센서의 출력과 상기 피사제의 위치에 관한 자령치에 의해 상기 공급수단을 제어하는 제어기를 부가하여 구비한 것을 특징으 로 하는 구동장치.

청구항 109

제108항에 있어서, 상기 제어기는 출력치와 지령치와의 차에 의해 상기 공급수단을 제어하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구항 110

제108항에 있어서, 상기 제어기는, 상기 센서의 합복은 이용함으로써 상기 회전자의 회전위치와 회전속 도에 대한 정보를 펼성하고, 상기 정보에 의거해서 상기 공급수단을 제어하도록 구성된 것을 독장으로 하는 구동장치.

청구함 111

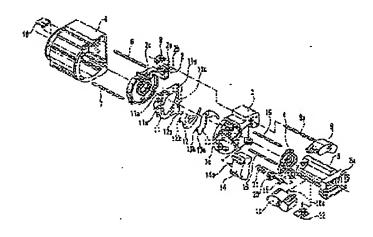
제79항에 있어서, 상기 제어기는, 상기 센서의 울택을 이용함으로써 상기 회전자의 회전위치와 회전속도 에 대한 정보를 형성하고, 상기 정보에 의거해서 상기 공급장치를 제어하도록 구성된 것을 측정으로 하 는 구동장치.

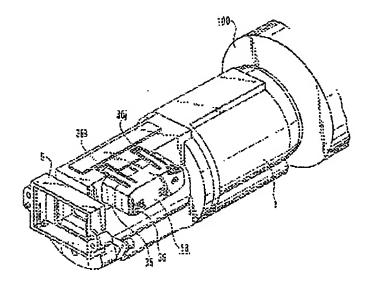
청구왕 112

체56합 내지 제111항중 어느 한 항에 기재된 삼기 구흥장치를 사용하여 광학계의 렌즈를 이동시키도록 구성된 것읍 특징으로 하는 구동장치.

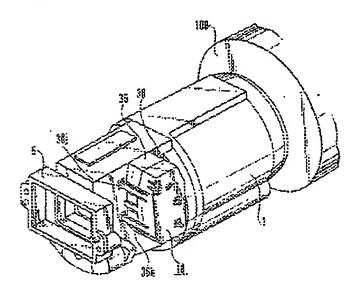
₽.PI

도면1

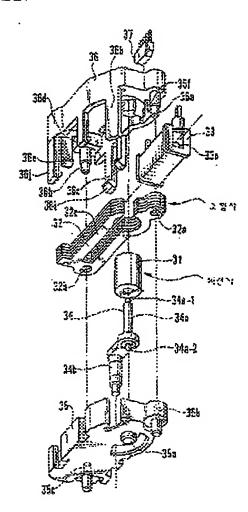


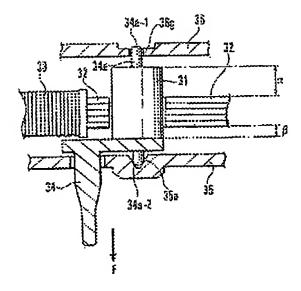


도면3

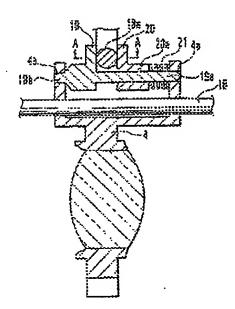


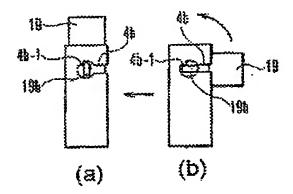
£54





도염6



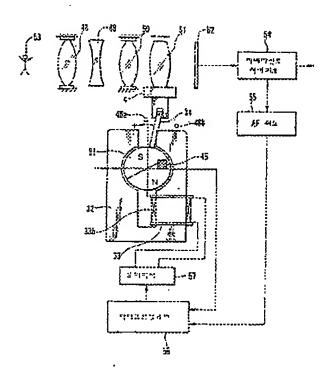


*⊊₿8*8

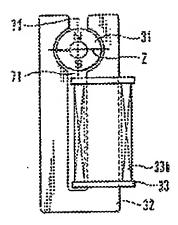


도*면8*b

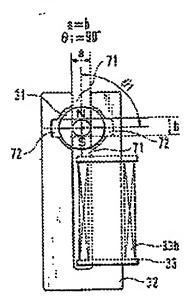




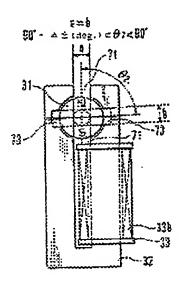
£910a



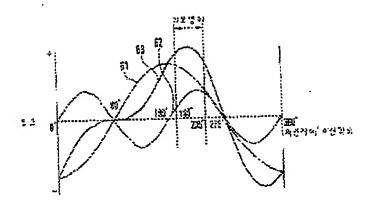
도면10b



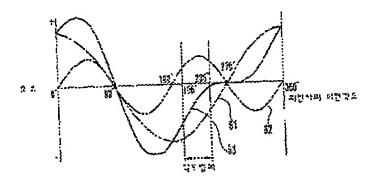
도면100



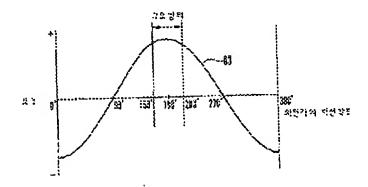
丘图11a



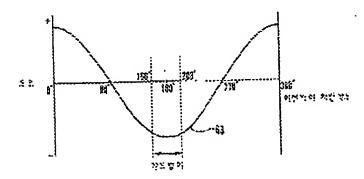
도원11b



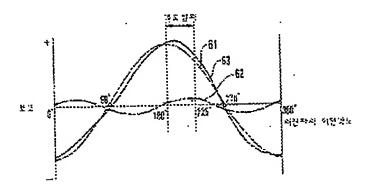
도연128



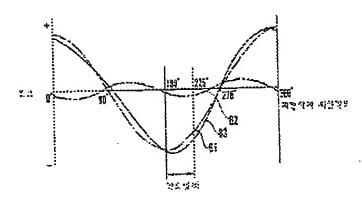
도면12b



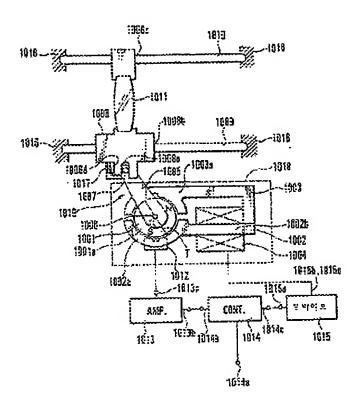
도면13a



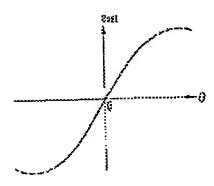
도면13b



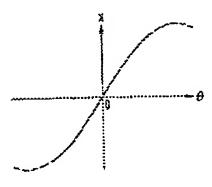
도연14



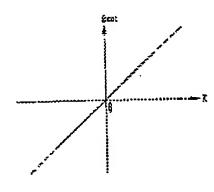
도면158



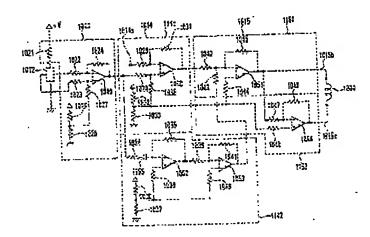
도면 15b

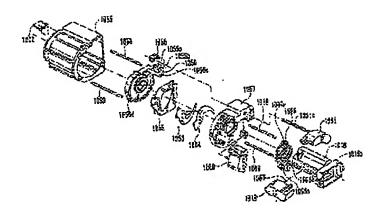


도면15c

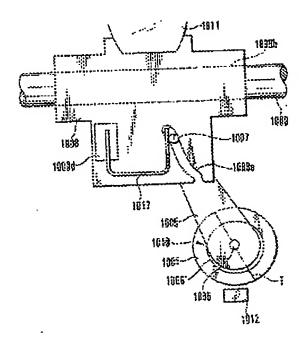


左2916

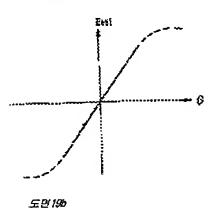


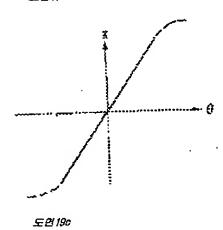


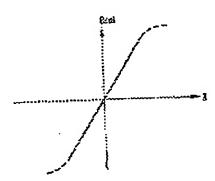
도면18



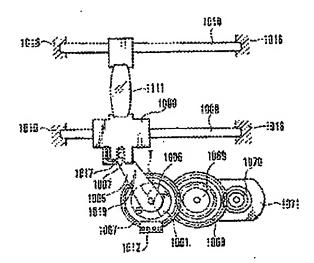
£019a



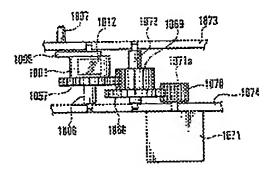




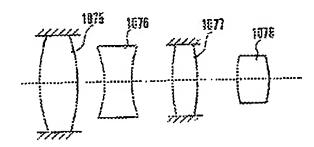
丘坦20a



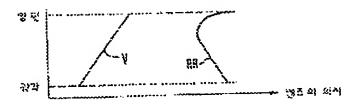
££20b



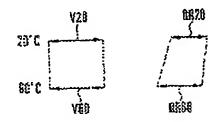
⊊821a



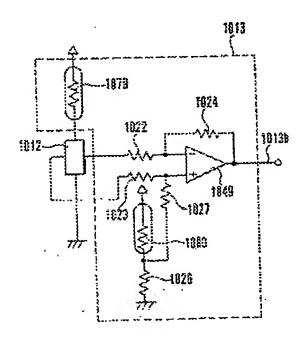
도면21b



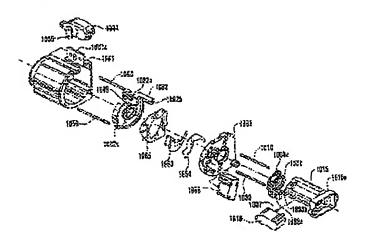
⊊*0*21c



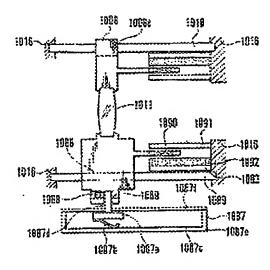
£822



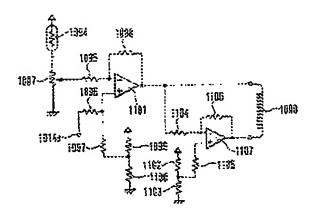
⊊823



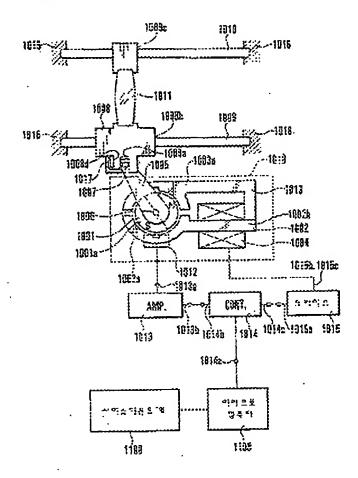
도면24



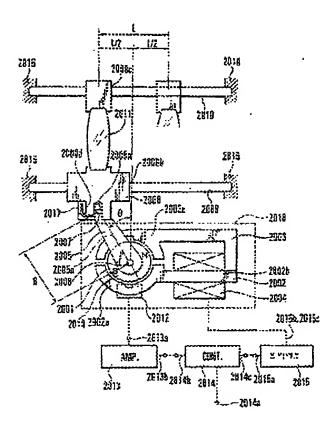
*도면2*5 .



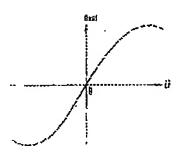
도暦26



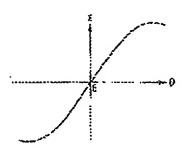
도연27



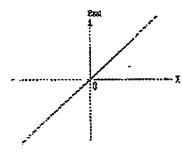
*⊊928*a



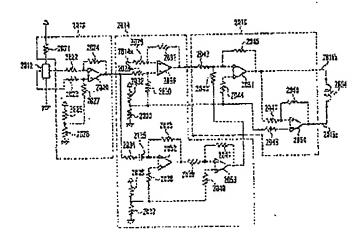
도연28b



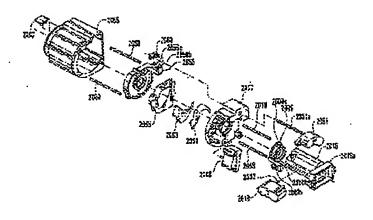
⊊9280

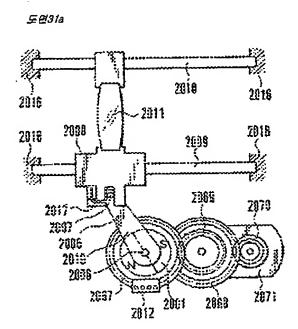


至29

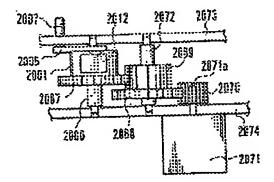


도230





도면31b



££32

